

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет [агрономический](#)

Кафедра [землеустройства и экологии](#)

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

[ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ](#)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль)	Земельный кадастр
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 978
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-210302-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	5

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания.	ОПК-1.4. Владеет методами математического анализа и моделирования в землеустройстве и кадастрах.	Знать: современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанные с землеустройством и кадастрами
			Уметь: осуществлять проектные, кадастровые и другие работы, связанных с землеустройством и кадастрами применяя современные технологии
			Владеть: навыками применения современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
Проектирование	ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.	ОПК-2.1. Знает порядок выполнения, структуру, состав проектных работ в области землеустройства и кадастров.	Знать: принципы организации мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
			Уметь: осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
			Владеть: навыками проведения мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.	ОПК-5.2. Применяет статистическую обработку результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	Знать: принципы организации мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
			Уметь: осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
			Владеть: навыками проведения мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>180</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	16	8
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)	48	22
Самостоятельная работа	116	150
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, КР	Экзамен, КР

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	ЛПЗ	СРС	Лекции	ЛПЗ	СРС
1.	Устройство геодезических приборов и виды съемок	8	24	58	4	10	70
2.	Камеральные работы	8	24	58	4	12	80

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Устройство геодезических приборов и виды съемок

Лекции:

Принципиальная схема устройства теодолита:

- горизонтальный круг. отсчетные устройства;
- уровни.

Зрительные трубы:

- устройство зрительной трубы;
- сетка нитей, установка зрительной трубы для наблюдения.

Тахеометрическая съемка:

- сущность тахеометрической съемки;
- приборы, применяемые при тахеометрической съемке.

Работа с теодолитом:

- поверки и юстировки теодолита;
- установка теодолита в рабочее положение;
- измерение горизонтальных углов;
- измерение вертикальных углов.

Лабораторно-практические занятия:

- вешение линий;
- нивелирование по квадратам;
- погрешности измерения горизонтальных углов;
- измерение теодолитом магнитного и истинного азимутов направлений;

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

- вертикальный круг теодолита;
- технические показатели зрительных труб;
- рекогносцировка местности;
- съемка ситуации и рельефа.

Раздел 2. Камеральные работы

Лекции:

Теодолитная съемка:

- сущность теодолитной съемки;
- теодолитные ходы;
- подготовительные работы;
- рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов.

Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети:

- теодолитный ход непосредственно примыкает к пункту опорной сети;
- теодолитный ход проложен между двумя пунктами опорной сети;
- теодолитный ход не примыкает к пунктам опорной сети.

Съемка ситуации местности:

- способ перпендикуляров;
- способ полярных координат (полярных направлений);
- способ биполярных координат (засечек).

Камеральные работы при теодолитной съемке:

- общие положения;
- обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе;
- построение плана теодолитной съемки;
- графические работы, построение координатной сетки;
- нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации, оформление плана.

Лабораторно-практические занятия:

- теодолитный ход, прокладка на полигоне;
- создание планово-высотного обоснования и составление топографического плана;
- подготовка документации по межеванию земельного участка.

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

- прокладка теодолитных ходов на местности;
- угловые измерения, линейные измерения;
- принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- способ створов (промеров), способ обхода;
- основные требования к съемке ситуации;
- классификация теодолитов (по виду отсчетных устройств, по конструкции системы вертикальных осей горизонтального круга, по назначению).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная сисЛекция. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>.
2. Геодезия [Текст] : учебник для вузов / Е. Б. Ключин [и др.] ; Под ред. Д. Ш. Михелева. - М. : Академия, 2012. - 496 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9309-3 :
3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки [Текст] : учебник для вузов / В. С. Кусов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-2765-7

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Адиньяев, Э. Д. Методические рекомендации для выполнения курсового проекта по прикладной геодезии на тему: "Создание планово-высотного съемочного обоснования и составление топографического и межевого плана" [Текст] : для студентов направления - 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Э. Д. Адиньяев, И. Н. Гудиева, С. Э. Кучиев. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2017. - 44 с
2. Пимшина, Т. М. Геодезия : учебное пособие / Т. М. Пимшина. – Ростов-на-Дону : РГУПС, 2023. – 163 с. – ISBN 978-5-907494-27-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная сисЛекция. – URL: <https://e.lanbook.com/book/342179>
3. Кучиев, С.Э. Методические указания к выполнению лабораторных работ по геодезии [Текст] : для студентов направления подготовки 21.03.02 -"Землеустройство и кадастры" / С. Э. Кучиев, Л. Ж. Басиева, И. Н. Гудиева. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2019. - 52 с.
4. Дробязко, Д.Л. Инженерная геодезия. Тезисы : учебное пособие / Дробязко Д.Л. – Москва : Русайнс, 2017. – 190 с. – ISBN 978-5-4365-2166-4. – URL: <https://book.ru/book/926914>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
4. AutoCAD 2012 AcademicEdition New SLM ML03

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 <http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и самостоятельной работы №1.3.06. Общая площадь – 63,2 кв.м., количество посадочных мест – 20, рабочее место преподавателя, доска настенная. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, мультимедийный проектор, проекционный экран, лабораторное оборудование: теодолиты, лазерный дальномер, нивелиры лазерные, нивелиры оптические, квадрокоптеры, штативы, рейки телескопические, планиметр, экер, эклиметр, буссоль, курвиметры, столы для черчения.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (посадочных мест – 10; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.3.08).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ

Курсовые работы выполняются на тему: «Создание планово-высотного съемочного обоснования и составление топографического и межевого плана». Каждый студент получает индивидуальное задание.

№ варианта	Дирекционный угол α	Координата		Отметка Н	Землевладение
		Х	У		
1.	326°18.3'	1224.31	1610.72	326.18	Козырева 1
2.	315°45.8'	568.14	1576.71	315.45	Козырева 2
3.	306°18.3'	1515.51	1491.65	306.18	Козырева 3
4.	294°34.5'	928.38	1679.08	294.34	Козырева 4
5.	286°17.8'	1424.43	1348.86	286.17	Хетагурова 1
6.	277°43.5'	1004.77	1256.72	277.43	Хетагурова 2
7.	262°16.3'	967.84	1552.30	262.16	Хетагурова 3
8.	251°43.4'	381.88	1746.60	251.43	Хетагурова 4
9.	248°28.3'	1246.34	1524.81	248.28	Дзарахохова 2
10.	233°41.7'	1259.01	1401.29	233.41	Дзарахохова 3
11.	224°28.3'	755.77	1576.28	224.28	Козырева сад

12.	217°43.6'	980.16	1144.84	217.43	Козырева 1
13.	202°24.6'	915.44	1587.53	202.24	Козырева 2
14.	196°21.5'	954.13	833.63	196.21	Козырева 3
15.	181°22.9'	762.22	1140.36	181.22	Козырева 4
16.	22°48.3'	1182.29	1559.36	22.48	Хетагурова 1
17.	36°43.8'	984.76	1094.27	36.43	Хетагурова 2
18.	43°17.3'	1135.40	1336.51	43.17	Хетагурова 3
19.	56°22.6'	845.65	1691.10	56.22	Хетагурова 4
20.	63°18.3'	1184.70	1624.30	63.18	Дзарахохова 2
21.	75°24.6'	1094.73	1434.18	75.24	Дзарахохова 3
22.	87°32.5'	756.85	1510.92	81.32	Козырева сад
23.	93°40.7'	352.39	1455.87	93.40	Козырева 1
24.	102°22.4'	845.26	1376.53	102.22	Козырева 2
25.	118°17.3'	502.53	1293.85	118.17	Козырева 3
26.	127°46.3'	388.95	865.18	121.46	Козырева 4
27.	134°22.0'	1429.84	1010.93	134.22	Хетагурова 1
28.	148°34.3'	1515.30	1324.51	148.34	Хетагурова 2
29.	155°46.5'	1113.90	921.52	151.46	Хетагурова 3
30.	166°12.8'	1367.78	1716.21	166.12	Хетагурова 4

6.2. Перечень вопросов и задач к экзамену

1. Абсолютные и относительные высоты
2. Азимут. Понятие, способы определения
3. Буссоль. Назначение, устройство, поверки
4. Буссольная съемка. Способы
5. Вешение линий
6. Виды ошибок. Свойства
7. Географические координаты
8. Геодезическая съемка. Сущность, классификация
9. Геодезия как наука. Предметные связи
10. Горизонталь. Определение, свойства
11. Диоптры. Назначение, принцип работы
12. Дирекционные углы
13. Долгота местности
14. Земля: форма, размеры, рельеф
15. Измерение длин линий. Оборудование
16. Изображение рельефа на картах и планах
17. Классификация нивелировок по точности
18. Мензула и кипрегель. Назначение, устройство
19. Меридиан. Понятия, свойства
20. Нивелир. Назначение, устройство
21. Нивелирование. Задачи, способы, виды
22. Обозначение точек на местности
23. Ориентирование линий на местности и плане. Приборы
24. Палетка. Определение, принцип работы
25. Параллель. Понятие, свойства
26. План, карта, профиль. Понятия, виды
27. Полярные и биполярные координаты
28. Полярный планиметр. Назначение, устройство
29. Понятие о масштабе. Виды
30. Понятие о румбах

31. Прямоугольные координаты
32. Работы, осуществляемые при геодезической съемке
33. Рельеф. Понятие, основные формы
34. Соотношение между азимутами и румбами
35. Способы геодезических съемок
36. Способы определения площадей на карте (плане) и местности
37. Тахеометрическая съемка. Сущность
38. Теодолит. Назначение, устройство, точность измерений
39. Теодолитная съемка. Сущность, способы
40. Техника округлений при математических расчетах. Средства вычислений
41. Трассирование. Задачи, способы проведения
42. Угловая невязка. Увязка угловой невязки
43. Уклон местности и крутизна
44. Уровенная поверхность. Понятие, свойство
45. Уровень. Назначение, виды устройство
46. Численный масштаб
47. Широта местности
48. Штатив, отвес. Назначение, устройство
49. Экер. Назначение, виды, устройство
50. Эклиметр. Назначение, устройство, поверка

Задачи в билеты

1. чему равен румб линии, если ее азимут составляет $244^{\circ}18'$;
2. установить, чему равен азимут линии с румбом ЮЗ: $45^{\circ}00'$;
3. определить значение румба для линии, азимут которой составляет $111^{\circ}11'$.
4. теоретически ожидаемая сумма величин внутренних углов замкнутой геометрической фигуры составляет $\Sigma = 1080^{\circ}$. Определите количество углов в данной фигуре;
5. сколько градусов и минут в прямом и развернутом угле.
6. определить сумму измеренных внутренних углов замкнутого 5-угольника, если угловая невязка составила $+1^{\circ}50'$;
7. выразите в минутах (') величину прямого угла.
8. чему равна угловая невязка в замкнутом 6-угольном полигоне, если сумма внутренних его углов составляет: $\Sigma = 727^{\circ}13'$;
9. чему равна сумма внутренних углов в замкнутом 7-угольнике.
10. чему равна угловая невязка в замкнутом 8-угольном полигоне, если сумма внутренних его углов составляет $\Sigma = 1079^{\circ}05'$;
11. как рассчитать теоретически ожидаемую сумму внутренних углов замкнутой геометрической фигуры.
12. сколько минут (') содержит угол величиной $27^{\circ}52'$;
13. чему равна в километрах (км) линия, длиной 50,7 м;
14. переведите в квадратные метры (m^2) площадь, равную 0,012 га.
15. чему равна в метрах (м) линия, длиной 1,3805 км.
16. переведите в гектары (га) площадь, равную $12,591 \text{ км}^2$.
17. сколько секунд (") содержит угол величиной $10^{\circ}20'$;
18. в какой четверти находится линия, ориентированная азимутом $177^{\circ}07'$;
19. найти румб линии при условии, что значение ее азимута составляет $132^{\circ}28'$;
20. установить, чему равен азимут линии с румбом ЮВ: $34^{\circ}26'$.
21. найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной 381,5 м на плане с масштабом $M 1 : 5000$;
22. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 3000$ соответствующий ей отрезок равен 11,5 см.
23. определить значение румба для линии, азимут которой составляет $322^{\circ}07'$;

24. установить, чему равен азимут линии с румбом СВ: $33^{\circ}25'$;
25. чему равен румб линии, если ее азимут составляет $183^{\circ}22'$.
26. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 5000$ соответствующий ей отрезок равен $12,6$ см;
27. найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной $350,5$ м на плане с масштабом $M 1 : 1000$.
28. сколько минут ($'$) содержит угол величиной $15^{\circ}07'$;
29. чему равна в сантиметрах (см) линия, длиной $0,0345$ км.
30. переведите в гектары (га) площадь, равную $246,7$ м².
31. сколько минут ($'$) содержит угол величиной $50^{\circ}25'$;
32. чему равна в километрах (км) линия, длиной $560,27$ м;
33. переведите в квадратные метры (м²) площадь, равную $0,55$ га.
34. чему равна угловая невязка в замкнутом 5-угольном полигоне, если сумма внутренних его углов составляет: $\sum = 538^{\circ}05'$;
35. как рассчитать теоретически ожидаемую сумму внутренних углов замкнутой геометрической фигуры.
36. чему равна угловая невязка в замкнутом 5-угольном полигоне, если сумма внутренних
37. его углов составляет: $\sum = 547^{\circ}31'$;
38. чему равна сумма внутренних углов в замкнутом 8-угольнике.
39. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 5000$ соответствующий ей отрезок равен $24,2$ см.
40. Найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной $951,0$ м на плане с масштабом $M 1 : 3000$.
41. найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной $355,5$ м на плане с масштабом $M 1 : 5000$.
42. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 7500$ соответствующий ей отрезок равен $10,0$ см.
43. произведите указанное математическое действие с приведенными величинами углов: $243^{\circ}51' + 120^{\circ}51' =$
44. выразите в минутах величину развернутого угла.
45. произведите указанное математическое действие с приведенными величинами углов: $172^{\circ}50' - 61^{\circ}53' =$
46. найти азимут линии, если значение ее румба составляет $r = ЮВ: 13^{\circ}21'$;
47. в какой четверти находится линия, ориентированная румбом $r = ЮЗ: 71^{\circ}50'$;
48. азимут линии составляет $142^{\circ}15'$, чему равен ее румб.
49. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 3000$ соответствующий ей отрезок равен $9,3$ см;
50. найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной $650,8$ м на плане с масштабом $M 1 : 10000$.
51. определить значение румба для линии, азимут которой составляет $223^{\circ}37'$;
52. установить, чему равен азимут линии с румбом СЗ: $83^{\circ}09'$;
53. чему равен румб линии, если ее азимут составляет $103^{\circ}03'$.
54. найти длину отрезка, соответствующего линии местности длиной $604,8$ м на плане с масштабом $M 1 : 4000$;
55. найти длину линии местности, если известно, что на плане с масштабом $M 1 : 2000$ соответствующий ей отрезок равен $28,9$ см.
56. найти румб линии при условии, что значение ее азимута составляет $13^{\circ}21'$;
57. установить, чему равен азимут линии с румбом СЗ: $83^{\circ}09'$;
58. в какой четверти находится линия ориентированная азимутом $271^{\circ}50'$.
59. чему равна угловая невязка в замкнутом 7-и угольном полигоне, если сумма внутренних углов составляет $\sum = 907^{\circ}22'$;
60. чему равна сумма внутренних углов замкнутого шестиугольника.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Теодолитная съемка является:
 - а) вертикальной;
 - б) угломерной;
 - в) углоначертательной;
 - г) технической.
2. Теодолиты по конструктивным особенностям бывают:
 - а) стандартные и специальные;
 - б) механические и электрические;
 - в) простые и повторительные;
 - г) стационарные и передвижные.
3. Теодолит позволяет измерять:
 - а) превышения между точками местности;
 - б) площадь изучаемого контура;
 - в) ориентир-углы изучаемой линии;
 - г) горизонтальные и вертикальные углы.
4. Теодолитный ход, имеющий начало и окончание в одной опорной точке, называется:
 - а) свободным;
 - б) висячим;
 - в) замкнутым;
 - г) разомкнутым.
5. Теодолитный ход, проложенный между двумя опорными точками, называется:
 - а) свободным;
 - б) висячим;
 - в) замкнутым;
 - г) разомкнутым.
6. Теодолитный ход, только одним концом находящийся в опорной точке, называется:
 - а) свободным;
 - б) висячим;
 - в) замкнутым;
 - г) разомкнутым.
7. Теодолитный ход, не имеющий ни одной опорной точки, называется:
 - а) свободным;
 - б) висячим;
 - в) замкнутым;
 - г) разомкнутым.
8. Установка теодолита в рабочее положение складывается:
 - а) из центрирования, нивелирования, визирования зрительной трубы;
 - б) из нивелирования, поверок, измерения ошибки наблюдения;
 - в) из поверок, смещения, визирования зрительной трубы;
 - г) из выравнивания, монтирования, закрепления.
9. Разница между суммой фактически измененных внутренних углов замкнутого хода и теоретически ожидаемой суммой называется:
 - а) ошибкой измерения;
 - б) увязкой ошибки;
 - в) смещением баланса;
 - г) угловой невязкой.
10. При теодолитной съемке чаще всего используют:
 - а) способ прямой и обратной засечки;
 - б) способ обхода;
 - в) полярный способ;
 - г) комбинированный способ.

11. Работа по устранению угловой невязки называется:
 - а) исправлением;
 - б) увязкой;
 - в) нивелированием ошибки;
 - г) поправкой.
12. Превышения (относительные высоты) точек определяют в ходе:
 - а) теодолитной съемки;
 - б) нивелирной съемки;
 - в) экерной съемки;
 - г) буссольной съемки.
13. Нивелирование является съемкой:
 - а) вертикальной;
 - б) горизонтальной;
 - в) топографической;
 - г) угломерной.
14. Нивелирование при помощи горизонтального луча называется:
 - а) геодезическим;
 - б) геометрическим;
 - в) тригонометрическим;
 - г) механическим.
15. Нивелирование при помощи наклонного луча называется:
 - а) геометрическим;
 - б) тригонометрическим;
 - в) физическим;
 - г) гидростатическим.
16. При тахеометрической съемке за одно измерение определяют следующие показатели:
 - а) широту, высоту и долготу;
 - б) направление, расстояние и превышение;
 - в) азимут, румб и дирекционный угол;
 - г) угол наклона, абсолютную высоту и координату.
17. Тахеометрия в дословном переводе означает:
 - а) точное измерение;
 - б) скорое измерение;
 - в) комбинированное измерение;
 - г) простое измерение.
18. Тахеометр представляет комбинацию трех приборов:
 - а) теодолита, дальномера и буссоли;
 - б) эклиметра, буссоли и теодолита;
 - в) нивелира, дальномера и теодолита;
 - г) экера, мензулы и нивелира.
19. Тахеометры разделяются на:
 - а) круговые и автоматические;
 - б) диоптровые и визирные;
 - в) высокоточные и технические;
 - г) электрические и механические.
20. При тахеометрической съемке ведут кроки, которые являются:
 - а) журналами для дополнительных вычислений;
 - б) данными угловых измерений;
 - в) зарисовками местности от руки;
 - г) результатами обработки первичных материалов съемки.
21. Мензуральная съемка по своей сущности является:
 - а) угломерной;

- б) вертикальной;
 - в) фотографической;
 - г) углоначертательной.
22. При мензурной съемке, наряду с мензулой, используется:
- а) гониометр;
 - б) кипрегель;
 - в) тахеометр;
 - г) бленда.
23. Мензула в переводе с латинского означает:
- а) подставка;
 - б) измерительный инструмент;
 - в) столик;
 - г) пространство.
24. Мензула состоит:
- а) из штатива, подставки и планшета;
 - б) из визирной трубы, наводящих винтов и штатива;
 - в) из кипрегеля, линейки и уровня;
 - г) из лимба, алидады и буссоли
25. Кипрегель для мензурной съемки обязательно оборудуется:
- а) линейкой;
 - б) буссолью;
 - в) отвесом;
 - г) уровнем.
26. Трассирование – это геодезическая работа, необходимая для определения:
- а) длины и направления трассы;
 - б) наиболее целесообразного направления трассы;
 - в) затрат на прокладку трассы;
 - г) предельно допустимых наклонов трассы.
27. Трассирование можно проводить:
- а) камерально и на местности;
 - б) условно и действительно;
 - в) с высокой и технической точностью;
 - г) разово и периодически.
28. Для проведения трассирования в камеральных условиях нужно иметь:
- а) профиль местности;
 - б) топографический план местности;
 - в) результаты теодолитной съемки;
 - г) специальное оборудование.
29. При трассировании необходимо иметь представление:
- а) об ориентированности заданного направления;
 - б) о крутизне склона в местах изгиба заданного направления;
 - в) о профиле местности по заданному направлению;
 - г) об относительной и абсолютной высоте местности.
30. Дороги можно трассировать:
- а) с высокой и технической точностью;
 - б) для постоянного и временного использования;
 - в) способами «на себя», «от себя» и «из середины»;
 - г) вольным, напряженным и стесненным ходом.