

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Методические указания
по подготовке к зачету
для направления подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных
зданий и сооружений»

Пенза 2016

УДК 528.48:69 (075.8)

ББК 38.115 я 73

И62

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат технических наук, доцент
кафедры «Землеустройство и геодезия» Е.П. Тюкленкова (ПГУАС)

Инженерная геодезия: метод. указания по подготовке к зачету
И62 для направления подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных
зданий и сооружений» / Т.И. Хаметов. – Пенза: ПГУАС, 2016. –
24 с.

Методические указания предназначены в помощь обучающимся при подготовке к зачету по дисциплине «Инженерная геодезия».

Подготовлены на кафедре «Землеустройство и геодезия» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016

© Хаметов Т.И., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Зачеты являются формой проверки выполнения студентами лабораторных и расчетно-графических работ в I семестре.

Зачеты по итогам обучения в 1-м семестре принимаются преподавателем, ведущим лекционные, лабораторные или практические занятия по данной дисциплине. Зачеты, установленные рабочим учебным планом, принимаются на последнем учебном занятии по расписанию, утвержденному проректором по учебной работе ПГУАС. Результаты приема зачета оцениваются: «зачтено», «не зачтено».

В результате изучения дисциплины «Инженерная геодезия» студентами должны быть освоены следующие компетенции:

- владение знанием нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений
- способность организовывать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерная геодезия» :

знать: системы координат, системы построения опорных геодезических сетей; методы проведения геодезических измерений, оценку их точности, сведения из теории погрешностей; основы геометрии и математического анализа; формулы преобразования тригонометрических функций; виды и способы геодезических съемок, устройство и применение геодезических приборов, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в строительстве; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности, систему топографических условных знаков;

уметь: пользоваться геодезическими приборами, производить измерения на практических занятиях и в процессе проведения геодезических съемок, а так же при решении инженерно-геодезических задач; выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; сопоставлять практические и расчетные результаты, оценивать точность результатов геодезических измерений, уравнивать геодезические построения типовых видов; использовать пакеты прикладных программ, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;

владеть: навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения геодезических съемок; технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач, методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;

иметь представление: о строении и свойствах земной поверхности; о способах применения геодезических приборов на строительной площадке; о теории погрешностей, о влиянии кривизны земли на точность геодезических измерений; о требованиях, предъявляемых к качеству геодезических работ на различных этапах строительства.

1. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМА ЗАЧЕТА

Зачет – форма проверки знаний и навыков студентов вузов и учащихся средних специальных учебных заведений, полученных на лабораторных и практических занятиях, учебной и производственной практике, а также при самостоятельном освоении учебного материала.

Зачет – форма промежуточного контроля, в ходе которого проверяется не только ориентация в предмете, но и знание обучающимся его теоретических основ. Зачет является механизмом выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель зачета сводится к тому, чтобы завершить курс изучения данной дисциплины, проверить сложившуюся у студента систему знаний и оценить степень ее усвоения. Тем самым зачет содействует решению главной задачи учебного процесса – подготовке высококвалифицированных специалистов. При подготовке к зачету студент обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации.

Во время сдачи зачета подводятся итоги не только конкретным знаниям студентов, но и в определенной мере всей системе учебной работы по курсу.

Если студент не пропускал занятия, то последовательное освоение дисциплины не является для него проблематичным.

1.1. Критерии оценки ответа студента на зачете

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания к оценке сложившейся ситуации;
- логика и аргументированность изложения, культура речи;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий.

«Зачтено» выставляется при свободном ответе на основные и дополнительные вопросы преподавателя, а «не зачтено» при затруднении дать обоснованный ответ, не владении основными понятиями и терминами.

1.2. Правила подготовки к зачету

Как готовиться к зачету

- В обозначенные преподавателем сроки защищать РГР и лабораторные работы;
- Изучать темы и перечень вопросов, по которым будет проводиться зачет, изучать конспект лекций и отвечать на контрольные вопросы в конце каждой из них;
- Изучение дополнительных источников информации;
- Основной способ подготовки к зачету – систематическое посещение занятий;
- Своевременное выполнение заданий, предусмотренных самостоятельной работой студентов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что изучает наука геодезия?
2. На какие научные направления она подразделяется?
3. Какие проблемы решает инженерная геодезия?
4. Какие вопросы геодезии решаются с помощью математики?
5. Как называется форма земли?
6. С какой геометрической фигурой сопоставляется форма земли?
7. Что такое уровенная поверхность?
8. Что такое референц эллипсоид?
9. Какие параметры имеет эллипсоид Красовского?
10. Что такое план? Дайте определение.
11. Дайте определение понятия карта.
12. Что такое профиль, разрез?
13. Чем план отличается от карты?
14. Что такое масштаб?
15. Какие виды масштабов вы знаете? Чем они отличаются?
16. Чему равна точность масштаба?
17. Дайте определение дирекционного угла.
18. Что такое величина склонения меридиана?
19. На какую величину различаются истинный и магнитный азимуты?
20. Назовите системы координат применяемые в геодезии.
21. Что такое геодезическая широта?
22. Что такое геодезическая долгота?
23. Дайте определение термину геодезическая высота.
24. Почему система высот называется Балтийской?
25. На какую величину (в среднем) различаются геодезическая и астрономическая системы координат?
26. Какие искажения возникают при переносе земной поверхности с эллипсоида на плоскость?
27. На чем основана проекция Гаусса – Крюгера?
28. Что такое осевой меридиан?
29. Как нумеруются зоны в проекции Гаусса – Крюгера?
30. В каких случаях применяется плоская Декартова система координат?
31. Как влияет кривизна земли на искажение длин линий и значения абсолютных отметок в плоской системе координат?
32. Для чего применяется местная система координат?
33. В чем смысл прямой геодезической задачи?
34. Что определяется при решении обратной геодезической задачи?
35. Что такое государственная геодезическая сеть?
36. Для чего проводится теодолитная съемка?

37. Что измеряется при теодолитной съемке?
38. Какие разновидности теодолитных ходов вы знаете?
39. Какой ход называется висячим?
40. Какие способы съемки подробностей вы знаете?
41. Что такое невязки?
42. Как определяется угловая невязка замкнутого полигона?
43. Чему равна сумма приращений координат в разомкнутом полигоне?
44. Как вычисляется абсолютная невязка периметра хода?
45. Как определяется относительная невязка хода?
46. В каких случаях измерения признаются правильными?
47. Как разносятся невязки по осям X и Y ?
48. Чему должна быть равна сумма поправок в приращения координат?
49. Как определяются исправленные приращения координат?
50. Как производится оцифровка координатной сетки?
51. Какова последовательность построения плана теодолитной съемки?
52. Как вводится поправка за компарирование?
53. Чему равна поправка за температуру?
54. При какой величине наклона поверхности, поправка за наклон не вводится?
55. Для чего предназначен теодолит 4Т30?
56. Назовите основные детали нижней некрутящейся части теодолита.
57. Что такое круг «лево», «право»?
58. Напишите формулу измерения горизонтального угла.
59. Что такое МО?
60. Формула вертикального угла.
61. Как определяются дальномерные расстояния?
62. Чему равен коэффициент дальномера?
63. Как определяется горизонтальное проложение?
64. Сущность тахеометрической съемки.
65. Порядок работы на станции при тахеометрической съемке.
66. Что показывается на абрисе тахеометрической съемки?
67. Как выносятся речные точки на план тахеометрической съемки?
68. К каким типам нивелиров относится нивелир Н-3?
69. Назовите основные детали нижней, некрутящейся части нивелира.
70. Для чего нужен круглый уровень?
71. Что достигается с помощью кремальеры?
72. Роль цилиндрического уровня.
73. Порядок приведения нивелира в рабочее положение.
74. Назовите способы геометрического нивелирования.
75. В чем преимущество способа нивелирования из середины по сравнению с нивелированием вперед?
76. Какие точки называются связующими, промежуточными?

77. Как определяются отметки связующих точек?
78. Как определяются отметки промежуточных точек?
79. Что такое горизонт прибора?
80. Как определяется горизонтальное проложение?
81. Что такое горизонталь?
82. Как определяется крутизна ската?
83. Назовите основные формы рельефа.
84. Формула определения уклона.
85. Какие способы построения горизонталей вы знаете?
86. В чем сущность графического способа построения горизонталей?
87. Свойства горизонталей, как они подписываются.
88. Для чего используются графики заложения?
89. Какие способы нивелирования поверхности вы знаете?
90. При каком рельефе применяется способ магистралей?
91. В чем преимущество способа нивелирования по квадратам над другими способами нивелирования поверхности?
92. Чему равна сумма превышений замкнутого нивелирного хода?
93. Как вычисляется допустимая невязка замкнутого нивелирного хода?
94. Как разносится полученная невязка?
95. Для чего составляется картограмма земляных масс?
96. Как определяется проектная отметка всей площадки?
97. Что показывает рабочая отметка?
98. Как определяется положение линии нулевых работ? Что это такое?
99. Порядок определения объемов земляных масс.
100. Как определяется средняя рабочая отметка?
101. Напишите формулу подведения баланса земляных масс.
102. Как определяются отметки точек находящихся между горизонталями?
103. Чему равна отметка точки лежащей на горизонтали?
104. Как определяется линия условного горизонта?

3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

1. С какой геометрической фигурой сопоставляется земной шар при геодезических расчетах?

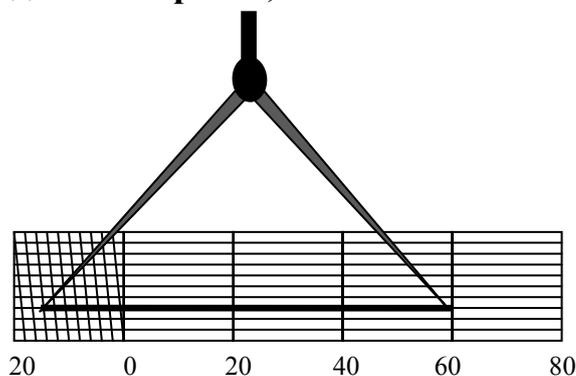
- а) шар;
- б) эллипсоид;
- в) геоид;
- г) куб.

2. Чему равна точность 500 масштаба?

- а) 50 м;
- б) 5 м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,05 м.

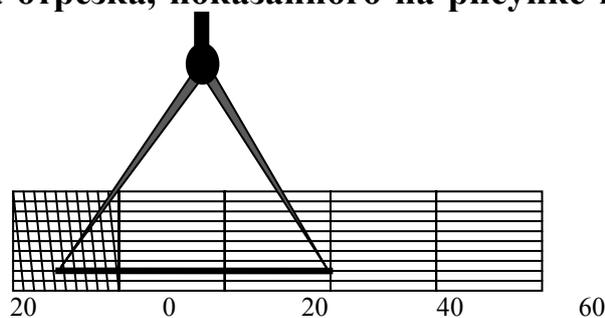
3. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:2000 масштабе?

- а) 140 м;
- б) 134,2 м;
- в) 134,6 м.



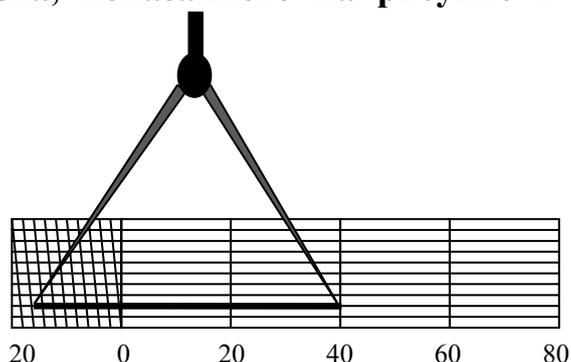
4. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:500 масштабе?

- а) 23,2 м;
- б) 22,8 м.
- в) 23,6 м.



5. Чему равна длина отрезка, показанного на рисунке в 1:1000 масштабе?

- а) 56,5 м;
- б) 55,8 м;
- в) 56,8 м;
- г) 56,4 м.



6. В каких пределах меняется дирекционный угол?

- а) 0° - 180° ;
- б) 0° - 90° ;
- в) 0° - 360° ;
- г) 0° – 270° .

7. В каких пределах изменяется значение румба?

- а) 0° - 180° ;
- б) 0° - 270° ;
- в) 0° - 90° ;
- г) 0° - 360° .

8. Какая зависимость между румбом и дирекционным углом в третьей четверти?

- а) $r = \alpha - 180^{\circ}$;
- б) $r = \alpha$;
- в) $r = 270^{\circ} - \alpha$;
- г) $r = 360^{\circ} - \alpha$.

9. Какая зависимость между румбом и дирекционным углом во второй четверти?

- а) $r = \alpha - 90^{\circ}$;
- б) $r = 180^{\circ} - \alpha$;
- в) $r = \alpha - 180^{\circ}$;
- г) $r = \alpha + 90^{\circ}$;

10. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен $153^{\circ}30'$, а внутренний правый угол равен $43^{\circ}56'$?

- а) $\alpha_{\text{посл}} = 289^{\circ}34'$;
- б) $\alpha_{\text{посл}} = 17^{\circ}26'$;
- в) $\alpha_{\text{посл}} = 359^{\circ}44'$;
- г. $\alpha_{\text{посл}} = 17^{\circ}54'$;

11. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный

угол предыдущего направления равен $58^{\circ}42'$, а внутренний правый угол равен $67^{\circ}48'$?

- а) $\alpha_{\text{посл}} = 193^{\circ}34'$;
- б) $\alpha_{\text{посл}} = 17^{\circ}26'$;
- в) $\alpha_{\text{посл}} = 170^{\circ}54'$;
- г. $\alpha_{\text{посл}} = 306^{\circ}30'$.

12. Что такое обратная геодезическая задача?

а) задача, позволяющая по дирекционному углу и расстоянию определить координаты точки;

б) задача, позволяющая по координатам точек определить дирекционный угол и расстояние;

в) задача, позволяющая по румбу и расстоянию определить дирекционный угол;

г) задача позволяющая по известным координатам определить координаты последующей точки.

13. Чему равна сумма углов семиугольного полигона?

а) $\sum\beta = 740^\circ$;

б) $\sum\beta = 720^\circ$;

в) $\sum\beta = 900^\circ$.

14. Чему равна сумма углов восьмиугольного полигона?

а) $\sum\beta = 1250^\circ$;

б) $\sum\beta = 1240^\circ$;

в) $\sum\beta = 1080^\circ$.

15. Чему равна сумма углов четырехугольного полигона?

а) $\sum\beta = 540^\circ$;

б) $\sum\beta = 360^\circ$;

в) $\sum\beta = 490^\circ$.

16. Как вычисляют приращение координаты по оси x?

а) $\Delta x = d \cdot \cos \alpha$;

б) $\Delta x = d \cdot \sin \alpha$;

в) $\Delta x = d \cdot \operatorname{tg} \alpha$.

17. Какие знаки приращения координат Δx , Δy соответствуют дирекционному углу 37° ?

а) $\Delta x(-)$; $\Delta y(+)$;

б) $\Delta x(-)$; $\Delta y(-)$;

в) $\Delta x(+)$; $\Delta y(+)$;

г) $\Delta x(+)$; $\Delta y(-)$.

18. Какие знаки приращения координат Δx , Δy соответствуют дирекционному углу 222° ?

а) $\Delta x(-)$; $\Delta y(+)$;

б) $\Delta x(-)$; $\Delta y(-)$;

в) $\Delta x(+)$; $\Delta y(+)$;

г) $\Delta x(+)$; $\Delta y(-)$.

19. Как вычисляется румб направления в обратной геодезической задаче?

а) через $\operatorname{arctg} r$;

б) через $\operatorname{arcsin} r$;

в) через $\operatorname{arccos} r$;

г) через $\operatorname{tg} r$.

20. Как определить в какой координатной четверти находится линия?

а) по знакам приращения координат;

б) по знакам тригонометрических функций;

в) по расстоянию;

г) по соотношению функций \sin и \cos .

21. Как вносятся поправки в приращения координат?

- а) с противоположным знаком, пропорционально длине стороны хода;
- б) без изменения знака;
- в) произвольно.

22. Каким способом съемки подробностей определяется положение точки расположенной в труднодоступном месте?

- а) способом створов;
- б) способом перпендикуляров;
- в) способом угловых засечек;
- г) способом линейной засечки.

23. Какой способ съемки подробностей основан на измерении угла от известного направления и расстояния до определяемой точки?

- а) способ полярных координат;
- б) способом перпендикуляров;
- в) способом угловых засечек;
- г) способом линейной засечки.

24. Для какого рельефа значение относительной невязки выбирается равным $1/N = 2000$?

- а) спокойный слабо расчлененный рельеф;
- б) выровненная площадка;
- г) кочковатая болотистая поверхность.

25. Чему равна долгота точки (в градусах), находящейся на Гринвичском меридиане?

- а) 90^0 ;
- б) 0^0 ;
- в) 180^0 ;
- г) 100^0 .

26. Какие измерения производятся при сгущении сетей методом триангуляции?

- а) измерение углов и длин сторон;
- б) измерение всех углов в треугольнике и одной из сторон;
- в) измерение всех сторон;
- г. измерение углов и прилегающих к ним сторон.

27. На, что опирается вновь создаваемая геодезическая сеть?

- а) на сеть низшего класса;
- б) на смежную сеть;
- в) на сеть высшего класса;
- г) ни на что ни опирается.

28. Каким теодолитом точнее можно измерить угол?

- а) Т60;
- б) Т30;
- в) Т15;

г) 4Т30.

29. Какие линии приняты за оси (x,y) в зональной системе координат?

а) Начальный меридиан. Параллель, проходящая через рассматриваемую точку.

б) Меридиан, проходящий через рассматриваемую точку. Экватор.

в) Меридиан, проходящий через середину зоны. Экватор.

г) Начальный меридиан. Экватор.

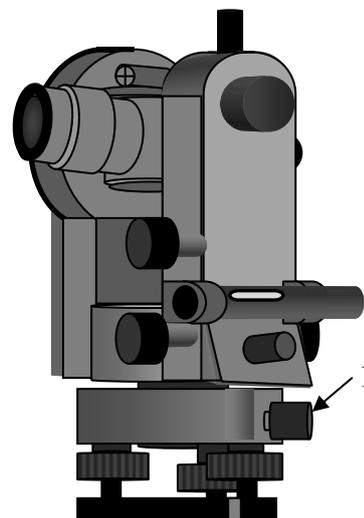
30. Для чего служит винт 1?

а) для закрепления зрительной трубы;

б) для фокусировки прибора;

в) для наведения сетки нитей.

г. для закрепления лимба.



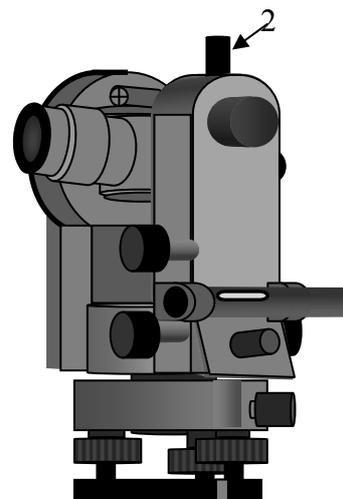
31. Для чего служит винт 2?

а) для наведения сетки нитей по горизонтали;

б) для наведения сетки нитей по вертикали;

в) для закрепления зрительной трубы;

г) для закрепления алидады.



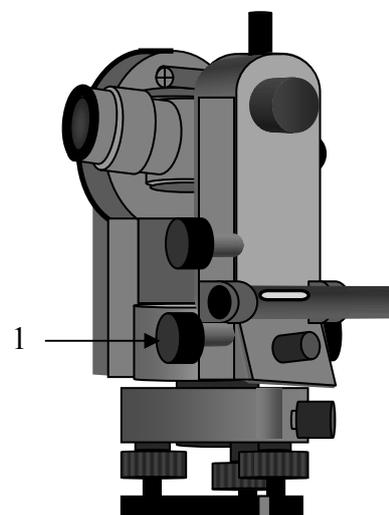
32. Как называется винт 1?

а) Закрепительный винт лимба;

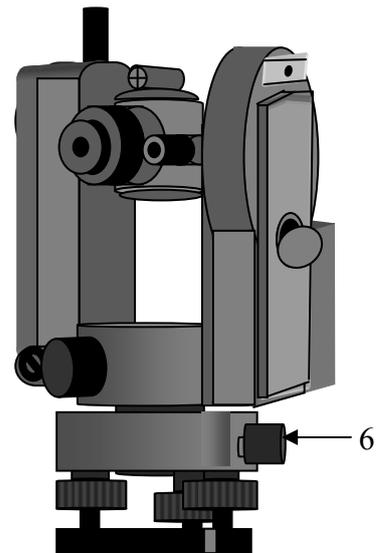
б) закрепительный винт зрительной трубы;

в) закрепительный винт алидады

г) наводящий винт алидады.



- 33. Для чего служит винт 6?**
- а) для закрепления лимба;
 - б) для закрепления алидады;
 - в) для наведения сетки нитей на точку;
 - г) для изменения отсчета по горизонтальному кругу и его обнулению.



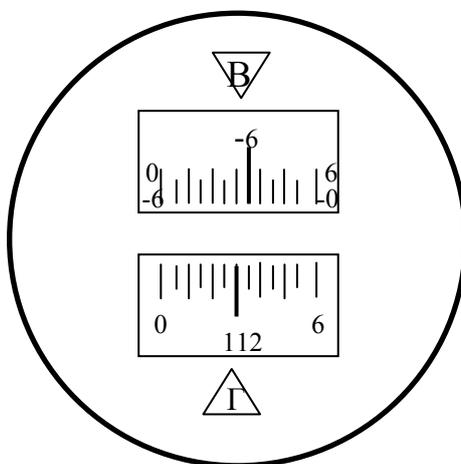
- 34. Чему равен коэффициент дальномера ?**
- а) 50;
 - б) 150;
 - в) 100;
 - г) 80.
- 35. На что надо вводить поправку при измерении расстояния землемерной лентой?**
- а) на температуру;
 - б) на алкоголь;
 - в) на погоду;
 - г) на время.
- 36. Как определяется горизонтальное проложение?**
- а) $d = D \cdot \cos^2 \gamma$;
 - б) $d = D \cdot \cos \gamma$;
 - в) $d = D \cdot \operatorname{tg} \gamma$;
 - г) $d = D \cdot \sin \gamma$.
- 37. Какому условию устройства теодолита соответствует вторая поверка?**
- а) основной вертикальный штрих сетки нитей должен быть перпендикулярен к горизонтальной оси;
 - б) горизонтальная ось должна быть перпендикулярна вертикальной оси;
 - в) визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси вращения трубы;
 - г) ось цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна к вертикальной оси;
 - д) место нуля вертикального круга должно быть известно или приведено к нулю.

38. Какому условию устройства теодолита соответствует пятая проверка?

- а) основной вертикальный штрих сетки нитей должен быть перпендикулярен к горизонтальной оси;
- б) горизонтальная ось должна быть перпендикулярна вертикальной оси;
- в) визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси вращения трубы;
- г) ось цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна к вертикальной оси;
- д) место нуля вертикального круга должно быть известно или приведено к нулю.

39. Чему равен отсчет по горизонтальному кругу теодолита 4Т30?

- а) КЛ = $112^{\circ}25'$;
- б) КЛ = $112^{\circ}30'$;
- в) КЛ = $112^{\circ}35'$;
- г) КЛ = $112^{\circ}33'$.



40. Чему равен вертикальный угол, если КЛ = $3^{\circ}34'$; КП = $-3^{\circ}35'$

- а) $-3^{\circ}35'$;
- б) $3^{\circ}34'30''$;
- в) $3^{\circ}34'$;
- г) $-3^{\circ}34'30''$.

41. Какой из способов нивелирования является наиболее точным?

- а) тригонометрическое нивелирование;
- б) геометрическое нивелирование;
- в) барометрическое нивелирование.

42. Как определяются отметки связующих точек нивелирного хода?

- а) через горизонт прибора;
- б) через превышение;
- в) через высоту прибора;
- г) через угол наклона.

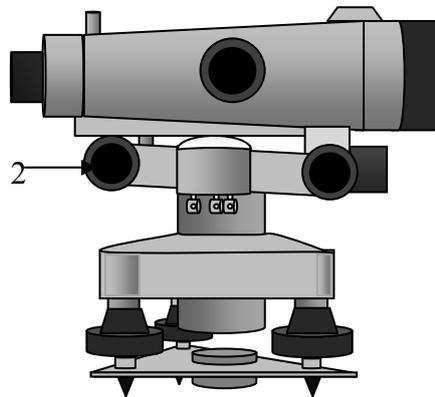
43. Что такое горизонталь?

- а) горизонтальные линии на плане;
- б) горизонтальный визирный луч;

- в) линия на плане, соединяющая точки с одинаковыми отметками;
- г) горизонтальные линии на местности.

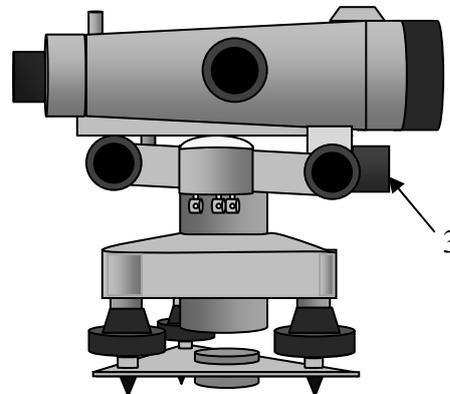
44. Как называется винт 2?

- а) закрепительный;
- б) наводящий
- в) элевационный;
- г) кремальера.



45. Как называется винт 3?

- а) закрепительный;
- б) наводящий
- в) элевационный;
- г) кремальера.



46. В каком случае визирная ось зрительной трубы нивелира Н-3 расположена параллельно уральной поверхности?

- а) круглый уровень находится в нульпункте;
- б) пузырьки круглого и цилиндрического уровней визуалью находятся посередине;
- в) половинки пузырьков в поле зрения зрительной трубы совпадают.

47. Чему равно превышение при нивелировании вперед, если высота прибора равна 1312 мм, а отсчет по рейке в нивелируемой точке равен 1498?

- а) 0250;
- б) -0200;
- в) -0160;
- г) -0186.

48. Формула определения отметок связующих точек, при нивелировании из середины?

- а) $H_{пр} = ГП - b$;
- б) $H_{пр} = ГП + b$;
- в) $H_{пр} = H_1 - h$;
- г) $H_2 = H_1 + h$.

49. Какова, допустимая погрешность, при определении превышений, полученным по черной и красной сторонам рейки?

- а) 5 мм;
- б) 6 мм;
- в) 10 мм;
- г) 2 мм.

50. Чему равна отметка точки, лежащая на горизонтали?

а) расстоянию от точки до ближайшей горизонтали по перпендикуляру в масштабе;

- б) отметке горизонтали;
- в) разнице отметок с ближайшей горизонталью.

51. Что обозначают бергштрихи?

- а) направление подъема;
- б) направление склона;
- в) ширину между горизонталями.

52. Чему равна сумма превышений замкнутого нивелирного хода?

- а) сумме всех превышений;
- б) нулю;
- в) превышению между, начальной и конечной точками;
- г) среднему из всех превышений.

53. Чему равна допустимая невязка восьмиугольного нивелирного хода?

- а) 28,3 мм;
- б) 29 мм;
- в) 30 мм;
- г) 28,7 мм.

54. С чем сравнивается сумма превышений разомкнутого нивелирного хода?

- а) со средним превышением хода;
- б) с разницей между первой и последней отметками хода;
- в) с разницей между отметками реперов, к которым привязан нивелирный ход;
- г) с определенной величиной, принятой для данной местности.

55. Какой способ нивелирования поверхности применяется при нивелировании местности с пологим рельефом заросшей лесом?

- а) способ нивелирования по квадратам;
- б) способ параллельных линий;
- в) способ магистралей.

56. Чему равен уклон по направлению 2-1, если отметка точки 1 равна 83,870 м, а отметка точки 2 равна 95,540 м, расстояние 1-2 равно 100 метров

- а) 0,1768;

- б) $-0,1167$;
- в) $0,1812$;
- г) $-0,0823$.

57. Чему равен уклон по направлению В-А, если отметка точки А равна $85,420$ м, а отметка точки В равна $79,880$ м, расстояние В-А равно 200 метров?

- а) $-0,0370$;
- б) $0,0305$;
- в) $0,0277$;
- г) $-0,0279$.

58. Чему равно расстояние от точки А до линии нулевых работ, если рабочая отметка в точке А равна $(-0,15)$, рабочая отметка точки В $(0,18)$, расстояние между точками 40 метров, а масштаб $1:2000$?

- а) $28,0$ м; $2,8$ см;
- б) $18,18$ м; $0,91$ см;
- в) $11,22$ м; $1,12$ см;
- г) $20,49$ м; $2,05$ см.

59. Чему равно значение баланса земляных масс, если $V_{\text{н}} = 182,3$ м³, а $V_{\text{в}} = 186,1$ м³?

- а) 1 %;
- б) 2 %;
- в) 3 %;
- г) 4 %.

60. Чему равно значение баланса земляных масс, если $V_{\text{н}} = 97,3$ м³, а $V_{\text{в}} = 90,1$ м³?

- а) $7,9$ %;
- б) 2 %;
- в) $3,8$ %;
- г) 4 %.

61. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если $f_x = 0,06$; $f_y = 0,01$?

- а) $0,1$;
- б) $0,11$;
- в) $0,06$;
- г) $0,15$.

62. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если $f_x = 0,15$; $f_y = 0,21$?

- а) $0,3$;
- б) $0,21$;
- в) $0,26$;
- г) $0,15$.

63. Чему равна абсолютная невязка теодолитного хода, если $f_x = 0,28$; $f_y = 0,39$?

- а) 0,29;
- б) 0,48;
- в) 0,56;
- г) 0,34.

64. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода $f_{абс} = 0,08$, периметр хода $P = 220$ м, а допустимая относительная невязка $1/N = 1/2000$?

- а) недопустима;
- б) допустима с оговорками;
- в) допустима;
- г) недопустима при любых вариантах.

65. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода $f_{абс} = 0,13$, периметр хода $P = 220$ м, а допустимая относительная невязка $1/N = 1/2000$?

- а) недопустима;
- б) допустима с оговорками;
- в) допустима;
- г) недопустима при любых вариантах.

66. Допустима ли абсолютная невязка теодолитного хода $f_{абс} = 0,25$, периметр хода $P = 550$ м, а допустимая относительная невязка $1/N = 1/3000$?

- а) недопустима;
- б) допустима с оговорками;
- в) допустима;
- г) недопустима при любых вариантах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пономаренко, В.В. Геодезия [Текст]: учебное пособие / В.В. Пономаренко, Т. И. Хаметов. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 123 с.

Электронный ресурс:

1. Пономаренко, В.В. Мультимедийный курс лекций по геодезии [Электронный ресурс] / В.В. Пономаренко. – Пенза: ПГУАС, 2013.

2. Пономаренко, В.В. Теодолит 4Т30 [Электронный ресурс]: мультимедийное, учебно-методическое пособие / В.В. Пономаренко, К.В. Краснов, М.С. Загарина. – Пенза: ПГУАС, 2011.

3. Пономаренко, В.В. Нивелир Н–3 [Электронный ресурс]: мультимедийное, учебно-методическое пособие / В.В. Пономаренко, К.В. Краснов, М.С. Загарина. – Пенза: ПГУАС, 2011.

4. Пономаренко, В.В. Составление плана теодолитной съемки [Электронный ресурс]: мультимедийные методические указания к РГР №1 / В.В. Пономаренко. – Пенза: ПГУАС, 2010.

5. Пономаренко, В.В. Вертикальная планировка. Составление плана земляных масс [Электронный ресурс]: мультимедийные методические указания к РГР №2/ В.В. Пономаренко. – Пенза: ПГУАС, 2010.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра [Текст] / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011. – 413 с.

2. Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии [Текст] / Ю.К. Неумывакин. – М.: КолосС, 2008. – 318 с.

3. Перфилов, В.Ф. Геодезия [Текст] / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. – М.: Высшая школа, 2006. – 350 с.

4. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст] / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический проект, 2008. – 592 с.

5. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия [Текст]: учебник / Г.А. Федотов. – М.: Высш.шк., 2009.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИЕМА ЗАЧЕТА	5
2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	7
3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ	10
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	21
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	21

Учебное издание

Хаметов Тагир Ишмуратович

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Методические указания по подготовке к зачету
для направления подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных
зданий и сооружений»

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 8.10.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 80 экз.
Заказ № 634.

Издательство ПГУАС.
440028, г.Пенза, ул. Германа Титова, 28.