

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

ПРОГРАММА
вступительного испытания «Основы геодезии» для поступающих на
направления подготовки бакалавриата 21.03.02 Землеустройство и
кадастры на базе профессионального образования

п. Майский, 2021

Программа вступительного испытания по «Геодезии» разработана для поступающих на направление подготовки бакалавриата 21.03.02 Землеустройство и кадастры, составлена с учетом полученного предшествующего среднего профессионального образования.

Программа вступительного испытания разработана для приема на обучение по очной и заочной формам обучения на направления подготовки высшего образования.

ВВЕДЕНИЕ

На вступительном испытании по «Геодезии» поступающий на направления подготовки высшего образования должен показать теоретические знания в профессиональной сфере и умения применять их в практической деятельности в пределах приведенной ниже программы.

Программа содержит перечень вопросов, позволяющих оценить уровень подготовки поступающего необходимого для освоения программы бакалавриата; критерии оценки; шкалу оценивания (100-балльная).

Общие положения для вступительного испытания по «Геодезии» при приеме на направление подготовки бакалавриата 21.03.02 Землеустройство и кадастры следующие: поступающие пишут вступительное испытание в письменной форме.

Работа состоит из 2 теоретических вопросов и 2 ситуационных задач, требующих непосредственного письменного развернутого ответа и решения.

В программе приведен общий список литературы по разделам вступительного испытания. Список литературы носит рекомендательный характер. Программа вступительного испытания разработана на кафедре земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится письменно, в очном формате. Допускается проведение вступительного испытания в дистанционном формате, при условии идентификации личности.

Шкала оценивания 100-балльная. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий экзаменационной работы подсчитывается суммарное количество баллов, в том числе:

- за 1 теоретический вопрос максимум 25 баллов;
- за 1 ситуационную задачу максимум 25 баллов.

На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения бланков и проверки работы экзаменуемым отводится 240 минут.

Письменная работа включает в себя перечень вопросов, позволяющих оценить уровень знаний абитуриента по основным темам вступительного испытания. Абитуриенты, получившие баллы ниже установленного правилами приема минимального порога, не допускаются к участию в конкурсе.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

1. Общие сведения по геодезии.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Ориентирование линий.
4. Масштабы. План и карта.
5. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.
6. Геодезические измерения.
7. Угловые измерения.
8. Линейные измерения.
9. Геодезические съемки.
10. Теодолитная съемка.
11. Камеральные работы при теодолитной съемке.
12. Определение площадей земельных угодий.
13. Геометрическое нивелирование.
14. Тахеометрическая съемка.
15. Автоматизированные методы съемок.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРИТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в народном хозяйстве страны.
2. Процессы производства геодезических работ. Единицы измерений, применяемые в геодезии.
3. Форма и размеры Земли.
4. Метод проекций в геодезии изображение значительных территорий земной поверхности.
5. Система высот в России. Абсолютные и условные высоты. Превышения точек.
6. Изображение небольших участков земной поверхности.
7. Географическая система координат.
8. Пространственная полярная система координат.
9. Плоская условная система прямоугольных координат.
10. Зональная система плоских прямоугольных координат.
11. Система плоских полярных координат.
12. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам.
13. Ориентирование линий относительно оси ОХ зональной системы плоских прямоугольных координат.
14. Связь дирекционных углов с истинным и магнитным азимутами.
15. Связь дирекционных углов двух линий с горизонтальным углом между ними.
16. Румбы и табличные углы.
17. Прямая и обратная геодезические задачи.
18. Виды масштабов. Задачи, решаемые с помощью масштабов.
19. Поперечный масштаб. Точность масштабов.
20. План карта и профиль.
21. Условные знаки планов и карт.

22. Сущность изображения рельефа земной поверхности.
23. Основные формы рельефа.
24. Свойства горизонталей.
25. Проведение горизонталей по отметкам точек.
26. Градусная и километровая сетки карты. Зарамочное оформление.
27. Определение геодезических и прямоугольных координат на карте.
28. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла направления по карте.
29. Определение высот точек по горизонталям.
30. Определение крутизны скатов и уклонов линий по горизонталям. Графики заложений.
31. Проектирование трассы с заданным уклоном. Построение профиля местности по заданному направлению по карте.
32. Понятие об опорных геодезических сетях.
33. Общие сведения о съемках местности. Виды съемок.
34. Классификация теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита.
35. Горизонтальный круг теодолита. Отсчетные устройства.
36. Зрительная труба теодолита. Уровни.
37. Вертикальный круг теодолита. Место нуля.
38. Устройство теодолита 2Т30.
39. Поверки и юстировки теодолита.
40. Установка теодолита в рабочее положение.
41. Способы измерения горизонтальных углов. Способ приемов.
42. Измерение горизонтальных углов способами круговых приемов и повторений.
43. Погрешности измерения горизонтальных углов.
44. Измерение вертикальных углов.
45. Способы измерения длин линий. Механические приборы для непосредственной измерения длин линий.
46. Поправки, вводимые в измеренные длины
47. Сущность теодолитной съемки. Состав и порядок работ. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов
48. Прокладка теодолитных ходов на местности
49. Съемка ситуации местности
50. Камеральные работы при теодолитной съемке. Обработка угловых измерений в полигоне.
51. Вычисление и увязка приращений координат в теодолитном полигоне
52. Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода
53. Построение координатной сетки
54. Нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации. Оформление плана.
55. Графические способы определения площадей.
56. Определение площади квадратной и линейной палетками
57. Аналитический способ определения площадей
58. Определение и увязка площадей землепользования и составление экспликации земельных угодий
59. Сущность и способы геометрического нивелирования
60. Простое и сложное (последовательное) нивелирование

61. Классификация нивелиров
62. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение
63. Устройство нивелиров Н-3 и Н-ЗК
64. Поверки нивелиров
65. Производство нивелирования III класса
66. Производство нивелирования IV класса
67. Виды технического нивелирования, области их применения.
68. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Основные этапы полевых работ.
69. Разбивка пикетажа и поперечных профилей. Съёмка полосы местности вдоль трассы.
70. Расчет элементов закруглений и пикетажного обозначения главных точек кривых.
71. Вынос пикетов на кривую.
72. Нивелирование трассы. Методика измерений и виды контроля.
73. Обработка журналов инженерно-технического нивелирования.
74. Построение профиля трассы.
75. Нивелирование поверхности по квадратам.
76. Сущность тахеометрической съёмки.
77. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке.
78. Создание съёмочного обоснования при тахеометрической съёмке.
79. Производство тахеометрической съёмки.
80. Камеральные работы при тахеометрической съёмке.
81. Построение плана тахеометрической съёмки.

ПЕРЕЧЕНЬ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Определите дирекционный угол стороны, зная дирекционный угол предыдущей стороны и правый по ходу горизонтальный угол между сторонами:
 $\alpha = 45^{\circ}45'$ и $\beta = 98^{\circ}58'$.
2. Определите правый по ходу горизонтальный угол, расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2} = 200^{\circ}01'$ и $\alpha_{2-3} = 324^{\circ}54'$.
3. Определите длину отрезка на плане масштаба 1:2500, если горизонтальная длина соответствующей линии на местности составляет 135,55 м.
4. Рассчитать значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного двумя полуприемами, если известны отсчеты на заднюю ($a_1 = 22^{\circ}17,5'$ и $a_2 = 203^{\circ}21,0'$) и на переднюю ($b_1 = 247^{\circ}15,5'$ и $b_2 = 68^{\circ}19,5'$) точки.
5. Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a = 124^{\circ}25'$, а на переднюю – $b = 201^{\circ}35'$.
6. Вычислить поправку в приращение координат, зная невязку $f_x = -0,35$ м. и $f_y = -0,28$ м., длину стороны $d = 352,72$ м и периметр полигона $P = 1187,11$ м.
7. Определите угловую невязку в разомкнутом ходе из 3-х сторон, зная сумму измеренных правых по ходу горизонтальных углов $\sum \beta_{\text{изм.}} = 531^{\circ}38'$, и дирекционные углы начальной и конечной исходных сторон $\alpha_{\text{нач}} = 246^{\circ}52'$,

$$\alpha_{\text{кон}} = 75^{\circ}16'.$$

8. Определите невязку в приращениях координат f_x для разомкнутого теодолитного хода, зная сумму вычисленных приращений $\sum \Delta x = +306,93$ м, и координаты начальной и конечной точек хода $X_{\text{нач.}} = 1548,12$ и $X_{\text{кон.}} = 1855,05$.
9. Определите исправленное значение горизонтального угла в полигоне из n вершин, зная измеренное его значение $\beta_{\text{изм.}} = 197^{\circ}56,6'$ и фактическую угловую невязку $f_{\beta} = +0^{\circ}02,1'$.
10. Рассчитайте элементы кривой, зная радиус $R = 154,0$ м и угол поворота трассы $\varphi = 39^{\circ}56'$.
11. Известна отметка точки $A = 71,845$ м. Определить отметку точки B , если при нивелировании из середины отсчеты по рейкам $a = 1835$ и $b = 1519$.
12. Определить отметку промежуточной точки, зная горизонт прибора $\text{ГП} = 124,391$ м и промежуточное значение отсчета $c_{\text{пром.}} = 2510$.
13. Определить расстояние до точки нулевых работ, расположенной между пикетами ПК2 и ПК3, зная рабочие отметки в этих точках $h_1 = 0,24$, $h_2 = 0,07$.
14. Рассчитать допустимую высотную невязку в ходе технического нивелирования, зная длину хода 1065 м.
15. Рассчитать пикетажные обозначения главных точек кривой, зная ВУ...ПК7 + 02.00, $T = 77,37$ м, $K = 147,65$ м, $D = 7,09$ м.
16. Определите поправку в превышение на станции в ходе технического нивелирования, зная длину 1065 м, высотную невязку +33 мм и число станций 15.
17. Определить дирекционные углы всех четвертей, если румбы по всем четвертям равны $28^{\circ}13'36''$.
18. Рассчитайте элементы кривой, зная радиус $R = 180,0$ м и угол поворота трассы $\varphi = 42^{\circ}51'$.
19. Рассчитайте элементы кривой, зная радиус $R = 250,0$ м и угол поворота трассы $\varphi = 29^{\circ}57'$.
20. Рассчитайте элементы кривой, зная радиус $R = 200,0$ м и угол поворота трассы $\varphi = 48^{\circ}53'$.
21. Определите истинный азимут направления, если его дирекционный угол $\alpha = 246^{\circ}26'$, а сближение меридианов (западное) $\gamma = 2^{\circ}4'$.
22. Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 135^{\circ}47'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -2^{\circ}10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^{\circ}33'$. Дайте схему.
23. Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 135^{\circ}47'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -2^{\circ}10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^{\circ}33'$. Дайте схему.
24. Определите правый по ходу горизонтальный угол $\beta_{\text{пр}}$, расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2} = 72^{\circ}11'$ и $\alpha_{2-3} = 109^{\circ}37'$. Приведите схему.
25. Укажите графическую точность масштаба 1:25000.
26. Определите длину отрезка на плане масштаба 1:5000, если горизонтальная длина соответствующей линии на местности составляет 121,5 м.
27. Укажите длину горизонтальной проекции линии на местности, соответствующую длине отрезка 1,63 см, на плане масштаба 1:2000.
28. Рассчитайте точность поперечного масштаба 1:25000, для которого основание $a = 2$ см, $m = n = 10$.

29. Определите на плане отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120 м и 121 м, если заложение $d=24$ мм, а отстояние точки М от старшей горизонтали (121м) $l=6$ мм.
30. Рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h = 2$ м, а заложение ската $d \sim 125$ м. Дайте схему (план и разрез).
31. По плану масштаба 1:5000 рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h=5$ м, а заложение между горизонталями на плане $d'=2,5$ см.
32. Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i = 0,016$ и высоте сечения рельефа $h = 2,0$ м.
33. Рассчитайте уклон ската, если $h = 5$ м, а заложение ската $d = 250$ м.
34. Какие горизонтали расположены между точками с отметками 41,2 м и 49,3 м, если $h = 2,5$ м ?
35. Рассчитайте площадь участка местности, измеренную на плане масштаба 1:5000 квадратной палеткой со стороны квадрата 2 мм, если подсчитанное число квадратов палетки в пределах контура участка $N_1 = 24$, $N_2 = 6$.
36. Рассчитайте площадь участка местности, измеренную на плане масштаба 1:5000 линейной палеткой с расстоянием между параллельными линиями $a = 5$ мм, если суммарная длина линий палетки в пределах контура участка.
37. Рассчитайте МО и угол наклона линии, измеренной теодолитом 2Т30, если отсчеты $KП = -1^\circ 26'$; $KЛ = +1^\circ 18'$.
38. Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a = 38^\circ 17'$, на переднюю $b = 231^\circ 46'$.
39. Определите поправку за наклон линии длиной $D = 62,5$ м, если превышение между конечными точками линии $h = 5,0$ м.
40. Укажите расстояние, измеренное нитяным дальномером, если отсчеты на рейке по дальномерным нитям равны 2372 и 1481.
41. Вычислите исправленное значение горизонтального угла в полигоне из 12 вершин, если измеренное его значение $\beta_{изм} = 168^\circ 24'$, а фактическая угловая невязка $f_\beta = +2'$:
42. Определите угловую невязку в разомкнутом ходе из 3-х сторон, если сумма измеренных правых по ходу горизонтальных углов $\sum \beta_{изм} = 510^\circ 35'$, а дирекционные углы начальной и конечной исходных сторон $\alpha_{нач} = 102^\circ 58'$, $\alpha_{кон} = 312^\circ 20'$.
43. Определите невязку в приращениях координат f_x для разомкнутого теодолитного хода, если сумма вычисленных приращений $\sum \Delta x = +250,12$ м, а координаты начальной и конечной точек хода $x_{нач} = 820,35$ м, $x_{кон} = 1070,69$ м.
44. Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{абс}$, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,24$ м, $f_y = +0,32$ м.
45. Укажите относительную линейную невязку в полигоне периметром $P = 1400$ м, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,20$ м, $f_y = +0,15$ м.
46. Определите высотную невязку в нивелирном ходе, опирающемся на два исходных репера, если сумма превышений в ходе $\sum h = -12,582$, а отметки реперов $H_{нач} = 538,747$ м, $H_{кон} = 526,158$ м.
47. Определите поправку в превышение хода технического нивелирования длиной $L = 4$ км, если высотная невязка, $f_h = -48$ мм, а число станций в ходе $n = 32$.

48. Вычислите отметку промежуточной точки, если отметка задней связующей точки $H_3 = 423,617$ м, отсчет по черной стороне задней рейки $a = 1862$, а отсчет по рейке на промежуточной точке $C_{пр} = 1481$.
49. Вычислите проектный уклон трассы длиной $d = 1200$ м, если проектные отметки начала и конца трассы $H_o^{np} = 125,60$ м, $H_k^{np} = 117,20$ м.
50. Вычислите проектную отметку ПК5, если проектная отметка ПК0 $H_o^{np} = 541,50$ м, а проектный уклон $i = -0,013$.
51. Определите рабочую отметку точки трассы, если фактическая и проектная отметки этой точки равны, соответственно, $H_{ф} = 117,98$ м, $H_{пр} = 116,40$ м.
52. Определите допустимую абсолютную линейную невязку тахеометрического хода длиной 560 м, состоящего из 4 сторон.
53. Определите допустимую высотную невязку в тахеометрическом ходе из 4 сторон, периметр которого $P = 500$ м.
54. Определите высотную невязку в разомкнутом тахеометрическом ход, если сумма средних превышений в ходе $\sum h_{cp} = -10,34$ м, а отметки начальной и конечной точек хода $H_{нач} = 313,12$ м, $H_{кон} = 302,70$ м.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

1. Маслов, А. В. Геодезия: учебник / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - Изд. 6-е, перераб. и доп. - М.: Колосс, 2007. - 598 с.
2. Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г.Г. Поклада. - М.: Академический Проект, 2011. - 470 с.
3. Неумывакин Ю.К., Смирнов А.С. Практикум по геодезии: Учебное пособие-Москва: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1995 г.
4. Неумывакин Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы / Неумывакин Ю.К., Перский М. И. – М.: КолосС, 2008. – 184 с.
5. Инженерная геодезия/ Учебник для вузов / Ключин Е.Б., Киселёв М.И., Михелёв Д.Ш., Фельдман В.Д; Под ред. Д.Ш. Михелёва. – М.: Высшая школа, 2001. – 464 с.
6. Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов. ГКИНП (ГНТА)–03– 10–02. – М.: ЦНИИГАиК, 2003. – 55 с.
7. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП–02–033–79. – Введ. 1983–01–01. – М.: Недра, 1982. – 160 с.
8. Киселёв М.И. Геодезия: учебник для среднего специального образования / Киселёв М.И., Михелёв Д.Ш. – М.: Академия, 2004. – 381 с.
9. Передерин В.М. Основы геодезии и топографии: Учебное пособие / В.М. Передерин, Н.В. Чухарева, Н.А. Антропова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 127 с.
10. СНиП 3.01.03-84. Строительные нормы и правила. Геодезические работы в строительстве. – Введ. 1985–07–01. – М. – 1985. – 17 с.
11. СНиП 11.02.96. Строительные нормы и правила. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. – Введ. 1996-11-01. – М. – 1996. – 55 с.
12. СП 11-104-97. Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. – Введ. 1998-01-01. – М. – 1997. – 73 с.
13. Справочник по геодезическим работам в строительном производстве /

под ред. Ю. В. Полищука. – М.: Недра, 1990. – 336 с.

14. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: Учебник / Федотов Г.А. – М.: Высшая шк., 2006. – 463 с.

15. Фельдман В.Д. Основы инженерной геодезии: учебник / Фельдман В.Д., Михелёв Д. Ш. – М.: Высшая школа, 2001. – 314 с.

16. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учебное пособие для вузов / Чекалин С.И. – М.: Академический проект, 2009. – 393 с.

17. Гиршберг М. А. Геодезия: учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 384 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. - (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/bookread2.php?book=773470>

18. Геодезия: задачник: учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. - (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/bookread2.php?book=958201>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ЗА ОДНО ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Оценка	Критерии
25 баллов	систематизированный, глубокий, полный ответ на все вопросы экзаменационного билета; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; умение обосновать излагаемый материал практически-ми примерами; умение дать системную связь теоретического материала с практической деятельностью в современных условиях.
20 баллов	систематизированный, полный, достаточно глубокий ответ на экзаменационные вопросы; знание и умелое использование научной терминологии, логическое построение ответа; умение иллюстрировать ответ конкретными практическими примерами.
15 баллов	достаточно полные ответы на вопросы экзаменационного билета; понимание и умение пользоваться терминологией; умение использовать определенный материал; умение показать связь с практикой.
10 баллов	достаточный объем знаний в рамках экзаменационного билета; понимание основной терминологии.
5 баллов	отрывочные знания вопросов, слабое представление об их содержании; неумение обосновывать практическим примером теоретические положения.
0 баллов	отсутствие знаний и компетенций в рамках экзаменационного вопроса, незнание сущности основных понятий и их содержания; отказ от ответа из-за незнания содержания вопросов билета.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ЗА ОДНУ СИТУАЦИОННУЮ ЗАДАЧУ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Оценка	Критерии
25 баллов	ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с необходимыми обоснованиями, схематическими изображениями и графическими демонстрациями.

20 баллов	ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, в схематических изображениях и демонстрациях.
15 баллов	ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с незначительными ошибками, слабым теоретическим обоснованием, без схематических изображений и графических демонстраций
10 баллов	ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения неполное, нелогичное, непоследовательное, с грубыми ошибками, слабым обоснованием, без схематических изображений и графических демонстраций.
5 баллов	ответ на вопрос задачи дан не верный. Объяснение хода решение ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без схематических изображений и графических демонстраций.
0 баллов	решение ситуационной задачи отсутствует.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина»**

**вступительные испытания по «Геодезии» для направления подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры
при приеме на обучение на 2022-2023 учебный год**

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. председателя приемной комиссии
_____ Клостер Н.И.
от «29» октября 2021 г.

Билет № 1

1. Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в народном хозяйстве страны.
2. Форма и размеры Земли.
3. Определите дирекционный угол стороны, зная дирекционный угол предыдущей стороны и правый по ходу горизонтальный угол между сторонами: $\alpha = 45^{\circ}45'$ и $\beta = 98^{\circ}58'$.
4. Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{абс}$, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,24$ м, $f_y = +0,32$ м.

Составитель

Мелентьев А.А.