

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ
ПО РЕКОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.01.01 Технология геодезических работ**

**ЭКЗАМЕН
(2 (3) курс)**

Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

Теоретические вопросы:

1. Закрепление осей сооружения.
2. Проверки и юстировки нивелиров.
3. Виды нивелирования.
4. Формы Земли и ее размеры.
5. Разбивка и закрепление трассы железной дороги.
6. Разбивка и закрепление на местности искусственных сооружений.
7. Понятие о нивелировании.
8. Понятие и виды масштабов.
9. Нитяной дальномер теодолитов.
10. Круговые кривые и их главные точки. Обработка журнала нивелирования.
11. Измерение вертикальных углов теодолитом.
12. Горизонтالي. Их свойства и построение.
13. Понятие о трассе железных дорог. Пикетажный журнал и его ведение.
14. Способы геометрического нивелирования.
15. Нивелирные рейки. Отсчеты по нивелирным рейкам.
16. Поверка и юстировка теодолитов.
17. Типы и марки нивелиров. Техническая характеристика нивелиров.
18. Измерение горизонтальных углов теодолитом.
19. Теодолитная съемка. Состав работ.
20. Понятие об ориентировании линии. Азимуты, румбы линий.
21. Характеристика теодолитных ходов. Проложение теодолитных ходов.
22. Способ изображения рельефа на планах и картах.
23. Теодолиты, их типы, марки, устройство.
24. Порядок измерения линии землемерной лентой.
25. Подготовка линии к измерению. Компарирование мерных лент.

Практические задания:

1. Масштаб карты 1 : 5000. Длина линии на карте 4 см. Определите, чему равна длина линии на местности.
2. Начертите линейный масштаб. Вычертите линии длиной 450 метров в масштабе 1 : 5000.
3. Длина линии на местности равна 550 метров. Масштаб карты 1 : 500. Определите длину линии на карте.
4. Масштаб карты 1 : 2000. Длина линии 4 см. Определите, чему равна длина линии на местности.

5. Длина линии на карте равна 5 см. Длина линии на местности 100 метров. Определите масштаб данной карты.
6. Длина линии на местности равна 350 метров. Масштаб карты 1 : 1000. Определите длину линии на карте.
7. Длина линии на карте равна 2 сантиметра. Длина линии на местности 100 метров. Определите масштаб данной карты.
8. Длина линии на местности равна 950 метров. Масштаб карты 1 : 1000. Определите длину линии на карте.
9. Масштаб карты 1 : 500. Длина линии 4 сантиметра. Определите, чему равна длина линии на местности.
10. Длина линии на карте равна 2 сантиметра. Длина линии на местности 1000 метров. Определите масштаб данной карты.
11. Определить превышения между точками А и В.
 $H_A = 82, 14$
 $H_B = 114, 87$
12. Определить превышения между точками А и В.
 $H_A = 13, 55$
 $H_B = 14, 87$
13. Выполнить вынос в натуру проектных отметок
Дано:
Отметка Рп= 48, 430
 $H^1_{пр} = 72, 040$
 $H^2_{пр} = 74, 240$
14. Выполнить вынос в натуру проектных отметок
Дано:
Отметка Рп= 48, 330
 $H^1_{пр} = 47, 040$
 $H^2_{пр} = 49, 530$
15. Выполнить вынос в натуру проектных отметок
Дано:
Отметка Рп= 65, 250
 $H^1_{пр} = 64, 150$
 $H^2_{пр} = 66, 350$
16. Выполнить вынос в натуру проектных отметок
Дано:
Отметка Рп= 57, 360 19
 $H^1_{пр} = 52, 260$
 $H^2_{пр} = 58, 460$
17. Расшифровать марку теодолита 2 Т30 П, Т15.
18. Расшифровать марку нивелира НЗ, НЗКЛ.
19. Определить главные точки круговой кривой по следующим данным:
ВУ ПК 5+ 39,00
 $T = 376,23$
 $K = 713,92$
 $D = 39, 92$
20. Определить главные точки круговой кривой по следующим данным:
ВУ ПК 17+ 30,77
 $T = 174,23$
 $K = 346,89$
 $D = 10, 08$
21. Определить главные точки круговой кривой по следующим данным:
ВУ ПК 30+ 65,00
 $T = 187,32$
 $K = 369,10$

Д= 10, 08

22. Определить главные точки круговой кривой по следующим данным:

ВУ ПК 43+ 12,30

T= 587,20

K= 1143,20

Д= 32, 18

23. Определить главные точки круговой кривой по следующим данным:

ВУ ПК 15+ 22,00

T= 271,22

K= 509,46

Д= 32, 98

24. Вычислить дирекционный угол по формуле:

$A_z = A_{знач} + 180^\circ - \beta$

$A_{знач} = 139^\circ 18'$

$\beta_1 = 154^\circ 24'$

$\beta_2 = 78^\circ 41'$

25. Вычислить горизонтальный угол

№ станции	№ точек	Отсчет	Угол из полуприема	Средний угол
1	4	107°23'	КП	
	2	162°49'		
	4	287°27'	КЛ	
	2	242°47'		

26. Вычислить горизонтальный угол.

№ станции	№ точек	Отсчет	Угол из полуприема	Средний угол
1	4	244°35'	КП	
	2	147°39'		
	4	64°34'	КЛ	
	2	327°39'		

27. Вычислить горизонтальный угол.

№ станции	№ точек	Отсчет	Угол из полуприема	Средний угол
1	4	25°37'	КП	
	2	164°51'		
	4	185°39'	КЛ	
	2	344°54'		

28. Определить четверть румба, если азимут равен 67°47'; 247°42'; 139°29'; 313°14'.

29. Определить четверть румба, если азимут равен 17°47'; 97°42'; 309°29'; 203°14'.

30. Определить четверть румба, если азимут равен 47°47'; 347°42'; 169°29'; 213°14'.

31. Определить румб, если азимут равен 139°47'

32. Определить румб, если азимут равен 239°57'

33. Определить румб, если азимут равен 79°18'

34. Определить румб, если азимут равен 339°37'

35. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: 67°17'; ЮВ: 57°27'; ЮЗ: 44°37'; СЗ: 33°47'

36. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: 52°17'; ЮВ: 32°27'; ЮЗ: 62°37'; СЗ: 89°47'

37. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: 29°17'; ЮВ: 39°27'; ЮЗ: 49°37'; СЗ: 59°47'

38. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: $25^{\circ}17'$; ЮВ: $37^{\circ}27'$; ЮЗ: $47^{\circ}37'$; СЗ: $57^{\circ}47'$

39. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: $17^{\circ}17'$; ЮВ: $27^{\circ}27'$; ЮЗ: $37^{\circ}37'$; СЗ: $47^{\circ}47'$ 21

40. Определить величину обратного румба, если дан прямой румб:

СВ: $07^{\circ}17'$; ЮВ: $17^{\circ}27'$; ЮЗ: $27^{\circ}37'$; СЗ: $37^{\circ}47'$

41. Определить обратный азимут, если прямой азимут равен 138°

42. Определить обратный азимут, если прямой азимут равен 38°

43. Определить обратный азимут, если прямой азимут равен 338°

44. Определить обратный азимут, если прямой азимут равен 238°

45. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 36013$; $h = -2441$

46. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 35000$; $h = 1540$

47. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 41043$; $h = -1544$

48. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 13350$; $h = 0320$

49. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 39013$; $h = -2541$

50. Вычислить горизонт инструмента. $N_a = 42015$; $h = 2304$

Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

Оценка «4» «хорошо» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в тоже время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

Оценка «3» «удовлетворительно» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи, допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог**

**ЭКЗАМЕН
(2 (3) курс)**

1. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

Теоретические вопросы:

1. Состав проектной документации.
2. Виды изысканий железных дорог.
3. Основные показатели работы железных дорог.
4. Нормативные документы, применяемые при проектировании железных дорог.
5. Деление железных дорог на категории по нормам проектирования.
6. Назначение тяговых расчётов. Силы, действующие на поезд.
7. Сила тяги локомотива, ее ограничение по сцеплению.
8. Режимы движения поезда.
9. Дополнительные сопротивления движению поездов от уклона и кривой.
10. Основное сопротивление движению поезда.
11. Тормозная сила поезда. Способы торможения. Тормозной путь поезда.
12. Определение длины поезда.
13. Трассирование. Виды трассирования.
14. Факторы, влияющие на выбор проектируемой железной дороги. Их суть. Опорные пункты трассы. Фиксированные точки.
15. Трассирование. Трассирование на участках вольного и напряженного хода.
16. Трассирование. Трассирование в различных топографических условиях.
17. Трасса железной дороги. Элементы плана железной дороги. Круговые кривые.
18. Переходные кривые, их назначение и длина.
19. Смежные кривые. Прямая вставка. Наименьшие длины прямых вставок.
20. Элементы продольного профиля. Уклон.
21. Классификация уклонов продольного профиля.
22. Назначение раздельных пунктов.
23. Длина станционных площадок и путевое развитие раздельного пункта. Типы расположения приемоотправочных путей.
24. Схема путевого развития раздельного пункта.
25. План и продольный профиль путей на раздельных пунктах.
26. Сопряжение элементов продольного профиля.
27. Взаимное расположение плана и продольного профиля. Смягченный уклон.
28. Обеспечение безопасности и бесперебойности движения поездов.
29. Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления.
30. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение руководящих уклонов в кривых.
31. Смягчение максимального уклона в тоннеле.
32. Предупреждение от смежных и песчаных заносов.
33. Показатели плана и профиля проектируемой железной дороги.
34. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение по трассе.
35. Расчет стока с малых водосборов. Виды стока. Сток дождевых паводков.
36. Водопрopusкная способность труб. Режимы протекания воды в трубе.
37. Водопрopusкная способность мостов, обеспечение гидравлической сохранности мостов.
38. Предотвращение земляного полотна от затопления.
39. Технико-экономическое сравнение вариантов при проектировании железных дорог.
40. Строительная стоимость вариантов трассы.

41. Эксплуатационные варианты трассы.
42. Проектирование реконструкции существующих железных дорог. Задачи усиления железных дорог.
43. Усиление железных дорог для повышения движения поездов.
44. Мощность железных дорог и факторы ее определяющие.
45. Основные задачи проектирования дополнительных главных путей.
46. Этапность сооружения дополнительного главного пути.
47. Методика проектирования реконструкции продольного профиля.
48. Поперечные профили земляного полотна при проектировании вторых путей. Контрольное междупутье.

Практические задания:

1. Выбрать тип и отверстие водопропускного сооружения при следующих данных:

Расчётный расход $Q_{1\%}=16,2 \text{ м}^3/\text{сек}$

Наибольший расход $Q_{0,33\%}=20,1 \text{ м}^3/\text{сек}$

Высота насыпи $H_n=3,6 \text{ м}$

Проверить земляное полотно на не затопляемость.

2. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=21^\circ$, $R=700 \text{ м}$, $L=80 \text{ м}$

3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=30^\circ$, $R=1000 \text{ м}$, $L=100 \text{ м}$

4. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при песчаных грунтах:

Площадь водосбора $F=30 \text{ км}^2$, уклон лога $J=40\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов – III.

5. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

6. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=45^\circ$, $R=1000 \text{ м}$, $L=100 \text{ м}$

7. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах:

Площадь водосбора $F=24 \text{ км}^2$, уклон лога $J=30\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

8. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=21^\circ$, $R=1200 \text{ м}$, $L=80 \text{ м}$

9. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах:

Площадь водосбора $F=15 \text{ км}^2$, уклон лога $J=10\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

10. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=28^\circ$, $R=1500 \text{ м}$, $L=80 \text{ м}$

2. Комплекты оценочных материалов для проведения экзамена

Вариант 1

1. Состав проектной документации.
2. Элементы продольного профиля. Уклон.

3. Выбрать тип и отверстие водопропускного сооружения при следующих данных:

Расчётный расход $Q_{1\%}=16,2 \text{ м}^3/\text{сек}$

Наибольший расход $Q_{0,33\%}=20,1 \text{ м}^3/\text{сек}$

Высота насыпи $H_n=3,6 \text{ м}$

Проверить земляное полотно на не затопляемость.

Вариант 2

1. Виды изысканий железных дорог.

2. Классификация уклонов продольного профиля.

3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=21^\circ$, $R=700 \text{ м}$, $L=80 \text{ м}$

Вариант 3

1. Основные показатели работы железных дорог.

2. Назначение раздельных пунктов.

3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=30^\circ$, $R=1000 \text{ м}$, $L=100 \text{ м}$

Вариант 4

1. Нормативные документы, применяемые при проектировании железных дорог.

2. Длина станционных площадок и путевое развитие раздельного пункта. Типы расположения приемоотправочных путей.

3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при песчаных грунтах:

Площадь водосбора $F=30 \text{ км}^2$, уклон лога $J=40\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов – III.

Вариант 5

1. Деление железных дорог на категории по нормам проектирования.

2. Схема путевого развития раздельного пункта.

3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

Вариант 6

1. Назначение тяговых расчётов. Силы, действующие на поезд.

2. План и продольный профиль путей на раздельных пунктах.

3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:

$\alpha=45^\circ$, $R=1000 \text{ м}$, $L=100 \text{ м}$

Вариант 7

1. Сила тяги локомотива, ее ограничение по сцеплению.

2. Сопряжение элементов продольного профиля.

3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

Вариант 8

1. Режимы движения поезда.

2. Взаимное расположение плана и продольного профиля. Смягченный уклон.

3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах:

Площадь водосбора $F=24 \text{ км}^2$, уклон лога $J=30\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

Вариант 9

1. Дополнительные сопротивления движению поездов от уклона и кривой.

2. Обеспечение безопасности и бесперебойности движения поездов.

3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:
 $\alpha=21^\circ$, $R=1200$ м, $L=80$ м

Вариант 10

1. Основное сопротивление движению поезда.
2. Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

Вариант 11

1. Тормозная сила поезда. Способы торможения. Тормозной путь поезда.
2. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение руководящих уклонов в кривых.
3. Определить ливневой расход с вероятностью превышения 1% при суглинистых грунтах: Площадь водосбора $F=15$ км², уклон лога $J=10\%$, номер ливневого района – 5, группа климатических районов - III

Вариант 12

1. Определение длины поезда.
2. Смягчение максимального уклона в тоннеле.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:
 $\alpha=28^\circ$, $R=1500$ м, $L=80$ м

Вариант 13

1. Трассирование. Виды трассирования.
2. Предупреждение от смежных и песчаных заносов.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:
 $\alpha=28^\circ$, $R=1500$ м, $L=80$ м

Вариант 14

1. Факторы, влияющие на выбор проектируемой железной дороги. Их суть. Опорные пункты трассы. Фиксированные точки.
2. Показатели плана и профиля проектируемой железной дороги.
3. Определить естественный уклон местности и заложение для прокладки трассы, если известно направление трассы и руководящий уклон.

Вариант 15

1. Трассирование. Трассирование на участках вольного и напряженного хода.
2. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение по трассе.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:
 $\alpha=28^\circ$, $R=1500$ м, $L=80$ м

Вариант 16

1. Трассирование. Трассирование в различных топографических условиях.
2. Расчет стока с малых водосборов. Виды стока. Сток дождевых паводков.
3. Рассчитать железнодорожную кривую при одном угле поворота:
 $\alpha=36^\circ$, $R=1000$ м, $L=100$ м

Вариант 17

1. Трасса железной дороги. Элементы плана железной дороги. Круговые кривые.
2. Водопропускная способность труб. Режимы протекания воды в трубе.
3. Определить смягчение руководящего уклона, если известно: угол поворота $\alpha=30^\circ$, $R=1200$ м, $K=321,54$ м; $i_p=7\%$

Вариант 18

1. Переходные кривые, их назначение и длина.
2. Водопрopusкная способность мостов, обеспечение гидравлической сохранности мостов.
3. Определите пикетажное значение кривой, если известно:
пикет начала круговой кривой – км2 пк 4+15,72 м; угол поворота $\alpha=25^\circ$, $R=1500$ м

Вариант 19

1. Смежные кривые. Прямая вставка. Наименьшие длины прямых вставок.
2. Предотвращение земляного полотна от затопления.
3. Определите пикетажное значение кривой, если известно:
Пикет начала круговой кривой – км 20 пк8+10,64; угол поворота $\alpha=40^\circ$; радиус $R=1000$ м

Вариант 20

1. Элементы продольного профиля. Уклон.
2. Техничко-экономическое сравнение вариантов при проектировании железных дорог.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно:
Пикет конца предыдущей кривой - км7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой $l_2=1200$ м, угол поворота $\alpha_2=30^\circ$; $R=1200$ м

Вариант 21

1. Классификация уклонов продольного профиля.
2. Строительная стоимость вариантов трассы.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно:
Пикет конца предыдущей кривой - км7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой $l_2=1200$ м, угол поворота $\alpha_2=30^\circ$; $R=1200$ м

Вариант 22

1. Назначение отдельных пунктов.
2. Эксплуатационные варианты трассы.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно:
Пикет конца предыдущей кривой - км7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой $l_2=1200$ м, угол поворота $\alpha_2=30^\circ$; $R=1200$ м

Вариант 23

1. Длина станционных площадок и путевого развитие отдельного пункта. Типы расположения приемоотправочных путей.
2. Проектирование реконструкции существующих железных дорог. Задачи усиления железных дорог.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно:
Пикет конца предыдущей кривой - км7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой $l_2=1200$ м, угол поворота $\alpha_2=30^\circ$; $R=1200$ м

Вариант 24

1. Схема путевого развития отдельного пункта.
2. Усиление железных дорог для повышения скорости движения поездов.
3. Определить пикетажное значение начала следующей кривой, если известно:
Пикет конца предыдущей кривой - км7 пк 1+87,13, расстояние от конца предыдущей кривой до угла поворота следующей кривой $l_2=1200$ м, угол поворота $\alpha_2=30^\circ$; $R=1200$ м

Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-

профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

Оценка «4» «хорошо» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

Оценка «3» «удовлетворительно» - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи, допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи.

1. Обработайте журнал нивелирования трассы, заполните журнал нивелирования трассы по исходным данным: отметка репера, м – 91,735; отсчеты по рейкам передние – $a_1 - 0356$, $a_2 - 1573$, $a_3 - 0324$, $a_4 - 1989$; задние: $b_1 - 1634$, $b_2 - 0515$, $b_3 - 2874$, $b_4 - 0414$; $c_1 - 2739$, $c_2 - 2988$, $c_3 - 1830$.
2. Посчитайте суммы задних и передних отсчетов, определите превышения, определите положение связующих и промежуточных точек через горизонт прибора.
3. Постройте подробный продольный профиль по трассе в двух масштабах вертикальном 1: 2000, горизонтальном 1 : 100.

Задача 4

Для строительства участка новой железнодорожной линии в городе Н. были выполнены дополнительные геодезические измерения геодезические измерения, которые необходимо обработать и результаты вычислений занести в таблицу.

Таблица

Журнал нивелирования трассы

№ станции	Пикеты и +	Отсчеты по рейке, мм			Превышения, мм		Горизонт прибора, м	Отметки, м
		задние	передние	промежуточные	+	-		

1. Обработайте журнал нивелирования поверхности по квадратам, заполните журнал нивелирования по исходным данным: отметка репера Рп2, м – 27,250; отсчеты на $a_1 - 0937$; отсчеты по рейкам передние – 1- 0570, 2- 0630, 0740, 4 – 0855, 5- 1325, 6- 1455, 7- 1688, 8- 1970, 9- 2415, 10- 2350, 11 – 2270, 12- 2140, 13- 2610, 14- 2730, 15- 2855, 16- 2910.
2. Вычислите абсолютные отметки точек квадратов.
3. Постройте на миллиметровой бумаге план поверхности в масштабе вертикальном 1: 500, приняв стороны квадрата, равную 25 метрам (5 см × 5 см). Нанесите горизонталы способом интерполяции.

Задача 5

Для строительства участка новой железнодорожной линии в городе Н. необходимо, выполнить все геодезические измерения, используя геодезический прибор нивелир. Результаты вычислений занести в таблицу.

Таблица

№ станции	ПК и +	Отсчеты			Превышения	
		Задние	Передние	Промежуточные	Вычисленные	Средние
1	Рп ПК0	0471 5259	2014 6800			
2	ПК0 ПК1	0683 5470	2400 7183			
3	ПК1 ПК1+50 ПК 2	1115 5905	1950 6737			
4	ПК2 ПК 2+60	2986 7770	0413			

1. Установите нивелир в рабочее положение.
2. Назовите и покажите основные части нивелира.
3. Опишите устройство нивелирной рейки.
4. Произведите отсчет при помощи нивелира и нивелирной рейки.
5. Измерьте расстояние по нитяному дальномеру.
6. Вычислите средние превышения точек, результаты вычислений запишите в таблицу.

Задача 6

В связи с увеличением грузопотока необходимо построить участки с кривыми новой железной дороги в городе Н. Произвести разбивку круговой кривой. Вычертить схему круговой кривой.

1. По таблицам для разбивки кривых на железных дорогах определите значения основных элементов круговой кривой при радиусе $R=1000$ м и значении угла поворота $\alpha=30^{\circ}12'$

$T=$;

$K=$;

$D=$;

$B=$.

2. Произведите расчет пикетажа по трассе для разбивки круговой кривой и при устройстве переходной кривой $VУ=ПК 5+39,00$

$НК=VУ-T$

$СК=НК+1/2 K$

$КК=СК+1/2K$

Контроль: $КК=VУ+T-D$

3. На миллиметровой бумаге в произвольном крупном масштабе вычертите схему круговой кривой для угла поворота α

Критерии оценки

Оценка «5» «отлично» - обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу; обучающийся демонстрирует полные и глубокие знания программного материала, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия; обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, умело формулирует выводы; в тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия; обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу (задание); дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.