

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 13.11.2024 12:03:31  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение 9.4.31.к ОПОП-ППССЗ  
специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 Геодезия**

Год начала подготовки 2020

Базовая подготовка

2022

## Содержание

1	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1	Область применения контрольно-оценочных средств	4
1.2	Требования к уровню подготовки по дисциплине, перечень контролируемых компетенций	4
2	Диагностическая карта дисциплины	6
2.1	Объем курса	6
3	Пакет оценочных материалов	7
3.1	Комплект фонда оценочных средств для текущего контроля	7
3.2	Комплект фонда оценочных средств для рубежного контроля	9
3.3	Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации.	13
4	Список использованных источников	25

# 1. Паспорт пакета контрольно-оценочных материалов

## 1.1 Область применения контрольно-оценочных материалов

Результатом освоения дисциплины «Геодезия» является формирование общих и профессиональных компетенций.

Форма аттестации по дисциплине «Геодезия»- экзамен

Вид проведения проверки - комбинированный.

Система оценок при аттестации: пятибалльная.

## 1.2 Требования к уровню подготовки по дисциплине, перечень контролируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;
- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;
- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы геодезии;
- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
- устройство геодезических приборов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3 Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

## 2 Диагностическая карта дисциплины «ГЕОДЕЗИЯ»

### 2.1 Объем курса

Таблица 1

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	177
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	118
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы (тестирование)	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	59



## 2.2 Кодификатор КОС

Таблица 2

№ п/п темы	Наименование Темы	Содержание учебного материала	Планируемое количество вопросов, заданий			
			в теме		по содержанию	
			теоретических	практических	теоретических	практических
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы геодезии	Общие сведения по геодезии	14	-	6	
		Рельеф местности и его изображение на планах и картах			8	
2	Теодолитная съемка	Линейные измерения	42	8	4	
		Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов			12	4
		Производство теодолитной съемки			6	
		Обработка полевых материалов теодолитной съемки			12	2
		Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей			8	2
3	Геометрическое нивелирование	Общие сведения о нивелировании	54	8	4	
		Приборы для геометрического нивелирования			10	4
		Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов.			18	

1	2	3	4	5	6	7
		Составление подробного продольного профиля трассы железной дороги. Проектирование по продольному профилю.			10	4
		Нивелирование участков земной поверхности			6	
		Нивелирование водотока			6	
4	Тахеометрическая съемка	Производство тахеометрической съемки	8	-	2	
		Обработка полевых материалов тахеометрической съемки. Составление плана.			6	



### 3. Пакет контрольно-оценочных материалов

#### Перечень вопросов и источников для подготовки к экзамену

##### Блок знаний

1. Предмет и содержание геодезии.
2. Понятие о форме и размерах земли.
3. Уровенная поверхность. Абсолютные и относительные отметки точек.
4. Координаты точек земной поверхности.
5. Системы координат, применяемые в геодезии.
6. Полярные координаты.
7. Географические координаты.
8. Плоская прямоугольная система координат.
9. Геодезические опорные сети.
10. Понятие план, профиль, карта.
11. Масштабы. Разновидности масштабов.
12. Геодезические знаки на местности.
13. Изображение рельефа на планах и картах.
14. Основные формы рельефа земной поверхности.
15. Горизонтالي. Свойства горизонталей.
16. Превышение точек земной поверхности, формула для определения превышений.
17. Уклон, определение уклона линии.
18. Определение отметок точек земной поверхности.
19. Бассейн искусственного сооружения. Основные характеристики бассейна ИССО.
20. Определение границ водосборных площадей.
21. Определение площадей (аналитический, графический, механический)
22. Сущность и виды геодезических съемок.
23. Процесс производства геодезических работ.
24. Классификация геодезических съемок.
25. Ориентирование линий на местности.
26. Азимуты линий.
27. Румбы линий.
28. Зависимость между дирекционными углами (азимутами) и румбами линий.
29. Вычисление дирекционных углов (азимутов) сторон теодолитного хода по измеренным внутренним углам и начальному дирекционному.
30. Вешение линий. Способы вешения.
31. Линейные измерения. Непосредственное измерение линий на местности.
32. Приборы для измерения линий. Порядок измерения линий мерной лентой.
33. Измерение расстояний нитяным дальномером.
34. Принцип измерения горизонтальных углов.
35. Измерение вертикальных углов. Формулы для определения МО и углов наклона.
36. Теодолит, устройство теодолита.
37. Поле зрения трубы теодолита.
38. Установка теодолита в рабочее положение.

39. Порядок измерения горизонтальных углов способом приемов.
40. Измерение вертикальных углов.
41. Полевой контроль измерений горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода
42. Абрис. Способы съемки ситуации.
43. Вычисление приращений координат на оси X и Y, их увязка.
44. Вычисление координат вершин полигона.
45. Нивелир, устройство нивелира.
46. Конструкция нивелирных реек. Взятие отсчетов по нивелирной рейке.
47. Геометрическое нивелирование.
48. Способы геометрического нивелирования.
49. Схема продольного нивелирования.
50. Порядок работы на станции при продольном нивелировании.
51. Горизонт инструмента (прибора). Вычисление отметок промежуточных точек.
52. Связующие точки, определение отметок связующих точек при продольном нивелировании.
53. Понятие трасса. Характеристики плана трассы.
54. Круговая кривая.
55. Элементы круговой кривой.
56. Главные точки круговой кривой в пикетаже, расчёт пикетажа.
57. Детальная разбивка круговой кривой методом прямоугольных координат от тангенсов.
58. Производство нивелирования трассы.
59. Обработка материалов нивелирования трассы. Постраничный контроль.
60. Нивелирование и построение поперечных профилей.
61. Виды контроля при нивелировании трассы.
62. Проектная линия, требования к ней. Проектные уклоны и проектные отметки
63. Вычисление рабочих отметок.
64. Точки нулевых работ. Определение расстояний до точек нулевых работ.
65. Цель и способы нивелирования участков земной поверхности.
66. Последовательность нивелирования по квадратам. Составление схемы нивелирования.
67. Составление плана в горизонталях. Графическая интерполяция.
68. Полевой контроль нивелирования.
69. Сущность тахеометрической съемки.
70. Обработка полевых материалов тахеометрической съемки.

### **Блок умений**

1. Определение отметок точек лежащих и не лежащих на горизонталях.
2. Определение уклона линии заданной на плане.
3. Определение границ водосборных площадей и определение геометрических характеристик малых иссо: площадь бассейна, уклон главного лога, длина главного лога.
4. Прокладывание линии заданного уклона на плане с горизонталями.
5. Определение длин линий на плане и на местности, зная масштаб плана.
6. Определение значения горизонтального угла при измерении способом приемов.

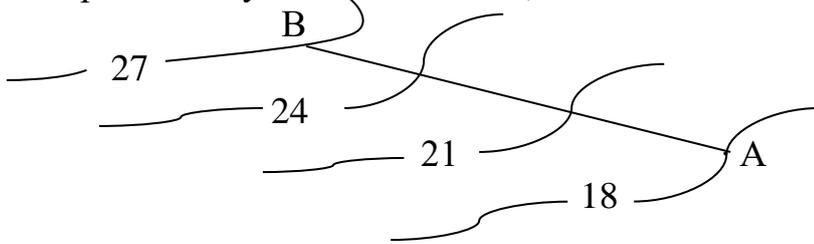
7. Контроль полевых измерений горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода.
  8. Определение значения прямых и обратных азимутов линий.
  9. Определение значения прямых и обратных румбов линий.
- 8
10. Зависимость между дирекционными углами (азимутами) и румбами линий.
  11. Определение азимутов последующей стороны зная зависимость между азимутами и внутренними углами.
  12. Определение приращений координат на оси X и Y.
  13. Вычисление координат вершин полигона X и Y теодолитной съемки (прямая геодезическая задача).
  14. Формулы для контроля полевых измерений горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода.
  15. Определение значений главных точек круговой кривой в пикетаже.
  16. Схема круговой кривой, элементы круговой кривой.
  17. Вычисление элементов круговой кривой.
  18. Вычисление превышений при обработке журнала нивелирования.
  19. Вычисление значений пикетных точек при заполнении журнала продольного нивелирования трассы.
  20. Вычисление горизонта прибора.
  21. Вычисление отметок промежуточных точек.
  22. Формула для постраничного контроля.
  23. Построение продольного профиля трассы ж.д.
  24. Определение проектных уклонов элементов профиля.
  25. Вычисление проектных отметок пикетных точек.
  26. Определение рабочих отметок.
  27. Определение расстояния до точки нулевых работ на продольном профиле.
  28. Определение МО «место нуля» вертикального круга (чертеж).
  29. Определение превышений реечных точек при тахеометрической съемке.
  30. Вычисление отметок реечных точек тахеометрической съемки.
  31. Построение горизонталей графическим способом.

## Экзаменационные билеты

<p style="text-align: center;"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <p>Дисциплина <u>«Геодезия»</u></p> <p>Шифр группы _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>
<p>1. Предмет и содержание геодезии. Процесс производства геодезических работ.</p> <p>2. Нивелир, устройство нивелира.</p> <p>3. Определить значения главных точек круговой кривой в пикетаже, если  <math>BV = PK\ 13+67</math>; <math>T=114,93\text{м.}</math>; <math>K=228,29\text{м.}</math>; <math>D=1,56\text{м.}</math>; <math>B=8,21\text{м.}</math></p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		
<p style="text-align: center;"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 2</b></p> <p>Дисциплина <u>«Геодезия»</u></p> <p>Шифр группы _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>
<p>1. Определение точек земной поверхности.</p> <p>2. Обработка полевых материалов теодолитной съемки, пооперационный контроль вычислений.</p> <p>3. Выполните схему круговой кривой и укажите её элементы и главные точки.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		
<p style="text-align: center;"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 3</b></p> <p>Дисциплина <u>«Геодезия»</u></p> <p>Шифр группы _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>
<p>1. Координаты точек. Системы координат, применяемые в геодезии.</p> <p>2. Вычисление приращений координат замкнутого теодолитного хода по оси X и Y, их увязка.</p> <p>3. Определить прямой и обратный азимуты линии АВ, если румб линии АВ равен ЮВ: <math>15^{\circ}22'</math></p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 4</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.</p>
--	---	---

1. Горизонтالي. Свойства горизонталей.
2. Вычисление дирекционных углов (азимутов) сторон теодолитного хода по измеренным внутренним углам и начальному дирекционному.
3. Определить уклон линии АВ, заданной на плане М 1:1000



Преподаватель \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 5</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.</p>
--	---	---

1. Наклонные поверхности. Элементы ската.
2. Установка теодолита в рабочее положение
3. Определить отметку ПК 4, если  $H_{ПК 3} = 23,45$  м.,  $h_{ср} = -0,434$  мм

Преподаватель \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 6</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.</p>
--	---	---

1. Приведите зависимость между румбами и дирекционными углами (азимутами) линий.
2. Вешение линий. Способы вешения.
3. Определить приращения координат на оси X и Y, если известны:  
 $r_{1-2} = СВ:13^{\circ}12'$ ;  $d_{1-2} = 44,40$  м.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p align="center">Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 7</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b></p> <p align="center">Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p align="center">от «__» _____ 201__ г.</p>
--	--	---

1. Уровенная поверхность. Абсолютные и относительные отметки точек.

2. Как вычислить дирекционные углы (азимуты) замкнутого теодолитного хода по измеренным внутренним углам и начальному дирекционному углу (азимуту).

3. Определить проектную отметку ПК 8, если  $H_{пр\ ПК1} = 111.64$  м., уклон элемента профиля равен  $i_{пр} = 6\%$  (подъем).

Преподаватель \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p align="center">Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 8</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b></p> <p align="center">Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p align="center">от «__» _____ 201__ г.</p>
--	--	---

1. Ориентирование линий на местности. Азимуты линий.

2. Порядок измерения горизонтальных углов способом приемов.

3. Определить отметку т.В ( $H_B$ ), если  $H_A = 200,25$  м., превышение  $h = 2250$  мм.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p align="center">Председатель ЦК _____ Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 9</b></p> <p align="center">Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b></p> <p align="center">Шифр группы _____</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p align="center">Зам. директора по УР _____ Ф.И.О.</p> <p align="center">от «__» _____ 201__ г.</p>
--	--	---

1. Что называется бассейном искусственного сооружения. Основные характеристики бассейна малых ИССО.

2. Полевой контроль измерений горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода.

3. Тангенс круговой кривой  $T = 108,32$  м., длина кривой  $K = 209,44$  м.  
Определить величину домера (Д).

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 10</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Уклон линии, формула определения уклона линии.</p> <p>2. Порядок установки теодолита в рабочее положение.</p> <p>3. Определить превышение <math>h_{AB}</math>, если <math>H_A=160,56</math> м. <math>H_B= 104,50</math> м.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 11</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Полярные координаты.</p> <p>2. Связующие точки, определение отметок связующих точек при продольном нивелировании.</p> <p>3. Определить величину горизонтального угла, если отсчет на заднюю точку <math>v=344^{\circ}55'</math>, а отсчет на переднюю точку <math>c= 202^{\circ}47'</math>.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 12</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Классификация геодезических съемок.</p> <p>2. Поле зрения трубы теодолита.</p> <p>3. Определить длину линии АВ на плане, если ее длина на местности равна 1350м, масштаб плана М 1: 5000</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 13</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
---	---	--

1. Понятие план, профиль, карта.
2. Главные точки круговой кривой в пикетаже, расчёт пикетажа.
3. Определить приращения координат на оси X и Y, если известны  $r_{1-2} = \text{СВ}:13^{\circ}12'$ ;  $d_{1-2} = 44,40 \text{ м.}$

Преподаватель \_\_\_\_\_

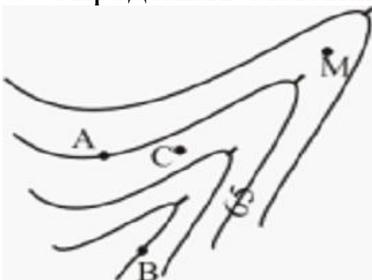
<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 14</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 20__ г.
---	---	---

1. Понятие о форме и размерах земли.
2. Круговая кривая. Элементы круговой кривой.
3. Определить прямой и обратный румбы линии 1-2, если азимут линии 1-2 равен  $\alpha_{1-2} = 115^{\circ}50'$ .

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 15</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
---	---	--

1. Вычисление дирекционных углов (азимутов) сторон теодолитного хода по измеренным внутренним углам и начальному дирекционному.
2. Рабочие отметки. Вычисление рабочих отметок.
3. Определить отметки точек заданных на карте.



Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 16</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Ориентирование линий на местности. Румбы линий.</p> <p>2. Обработка полевых материалов продольного нивелирования. Постраничный контроль.</p> <p>3. Определить дирекционный угол стороны 2-3 <math>\alpha_{2-3}</math>, если <math>\alpha_{1-2} = 46^{\circ}23'</math> <math>\beta_2 = 104^{\circ}32'</math></p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 17</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Классификация геодезических съемок.</p> <p>2. Детальная разбивка круговой кривой методом прямоугольных координат от тангенсов</p> <p>3. Определить координаты точек теодолитного хода, если: <math>X_1 = +50,0</math>; <math>Y_1 = +50,0</math> <math>\Delta X_{\text{испр. 1-2}} = +15,22</math>; <math>\Delta Y_{\text{испр. 1-2}} = -120,50</math></p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__ г.	<b>Экзаменационный билет № 18</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__ г.
<p>1. Основные формы рельефа земной поверхности. Изображение рельефа на планах и картах</p> <p>2. Круговая кривая. Элементы круговой кривой.</p> <p>3. Зависимость между дирекционными углами (азимутами) и румбами линий.</p> <p style="text-align: right;">Преподаватель _____</p>		

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 19</b>  Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__г.
--	--	---

1. Зависимость между дирекционными углами (азимутами) и румбами линий.
2. Проектная линия, требования к ней. Проектные уклоны и проектные отметки.
3. Определить отметку промежуточной точки С ( $H_c$ ), если  $H_A = 234,12$  м.,  
 $a = 1123$  мм.,  $c = 0567$  мм.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 20</b>  Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__г.
--	--	---

1. Абрис. Способы съемки ситуации.
2. Главные точки круговой кривой в пикетаже. Расчет пикетажа.
3. Определить проектный уклон ( $i_{пр}$ ), если проектные отметки  
 $H_{пр ПК5} = 121,85$  м.,  $H_{пр ПК 11} = 133,16$  м.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 21</b>  Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__г.
--	--	---

1. Масштабы. Разновидности масштабов.
2. Схема продольного нивелирования. Определение отметок точек при продольном нивелировании.
3. Румб линии АВ  $r_{AB} = ЮЗ: 20^{\circ}00'$ , определить дирекционный угол (азимут) этой линии ( $\alpha_{AB}$ ).

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201_г.	<b>Экзаменационный билет № 22</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
---	---	--

1. Вычисление приращений координат, их увязка. Вычисление координат вершин полигона.
2. Конструкция нивелирных реек. Взятие отсчетов по нивелирной рейки.
3. Определить отметки земли пикетных точек, если  $H_{пк0}=127.4$  м.,  $h_{ср1} = 1127$ ,  $h_{ср2} = - 229$ .

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201_г.	<b>Экзаменационный билет № 23</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
---	---	--

1. Измерение горизонтальных углов способом приемов. Контроль измерений.
2. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.
3. Определить приращения координат на оси X и Y, если  $\alpha_{1-2}=20^{\circ}00'$ ,  $d_{1-2}=32$  м.,  $\alpha_{2-3}=31^{\circ}25'$ ,  $d_{2-3}=80$  м.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 20_г.	<b>Экзаменационный билет № 24</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
--	---	--

1. Линейные измерения. Непосредственное измерение линий на местности.
2. Производство продольного нивелирования. Трасса ж.д., характеристики плана трассы.
4. Формулы для контроля полевых измерений горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода. Полигон- 5 –угольник.

Преподаватель \_\_\_\_\_

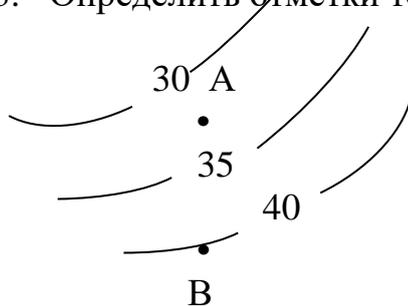
<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201_г.	<b>Экзаменационный билет № 25</b> Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
---	--	--

1. Плоская прямоугольная система координат.
2. Порядок работы на станции при продольном нивелировании.
3. Определить проектный уклон элемента профиля, если  $H_{прПК0}=165,50$  м.,  
 $H_{прПК7} = 163,28$ м.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201_г.	<b>Экзаменационный билет № 26</b> Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
---	--	--

1. Принцип измерения горизонтальных углов.
2. Горизонт инструмента (прибора). Вычисление отметок промежуточных точек.
3. Определить отметки точек А, В



Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201_г.	<b>Экзаменационный билет № 27</b> Дисциплина <b>«Геодезия»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201_г.
---	--	--

1. Теодолит, устройство теодолита.
2. Угол поворота трассы, определение угла поворота, измерение
3. Определить отметку промежуточной точки С, если  $H_A = 234,12$  м.,  
 $a = 1123$  мм.,  $c = 0567$ мм.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 28</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__г.
--	---	---

1. Географические координаты.
2. Измерение вертикальных углов. Формулы для определения МО и углов наклона.
3. Проектная отметка ПК 10  $H_{пр} = 120,34$  м., отметка земли ПК10  $H_3 = 120,88$  м.  
Определить рабочую отметку в данной точке ( $h_{раб}$  ПК10).

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 29</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 20__г.
--	---	--

1. Сущность тахеометрической съемки.
2. Точки нулевых работ. Определение расстояний до точки нулевых работ.
3. Определить проектный уклон ( $i_{пр}$ ), если проектные отметки  
 $H_{прПК5} = 121,85$  м.,  $H_{прПК11} = 133,16$  м.

Преподаватель \_\_\_\_\_

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Председатель ЦК _____ Ф.И.О. Протокол № _____ от «__» _____ 201__г.	<b>Экзаменационный билет № 30</b> Дисциплина <b>«<u>Геодезия</u>»</b> Шифр группы _____	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам. директора по УР _____ Ф.И.О. от «__» _____ 201__г.
--	---	---

1. Измерение расстояний нитяным дальномером.
2. Вычисление координат вершин полигона замкнутого теодолитного хода.
3. Отсчет на заднюю рейку  $-a_ч = 0513$   $a_{кр} = 5313$ , на переднюю-  $v_ч = 1578$   $v_{кр} = 6376$   
определить среднее превышение на станции ( $h_{ср}$ ).

Преподаватель \_\_\_\_\_

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### **Основная учебная литература**

1. Дробязко, Д.Л. Инженерная геодезия. Тезисы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Л. Дробязко. — Москва: Русайнс, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4365-2166-4. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926914> по паролю.

2. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102589>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

3. Киселев, М.И. Геодезия [Текст]: учебник для учреждений среднего профессионального образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - 14-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 384 с.

4. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111205>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

5. Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139258>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

6. Табаков, А.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» / А.А. Табаков. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-907206-11-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/242192/> по паролю.

### **Дополнительная учебная литература**

1. Полушковский, Б.В. Геодезия [Электронный ресурс]: практикум / Полушковский Б.В., сост. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 180 с. — URL: <https://book.ru/book/929888>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929888> по паролю.

2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Стародубцев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92650>. — Загл.с экрана.по паролю.

3. Карюкин, Д.Ю. ОП 07 Геодезия [Электронный ресурс]: методическое пособие / Д.Ю. Карюкин. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 68 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/226182/> по паролю.

4. Зеленская, Л.И. ОП 07 Геодезия. МП "Организация самостоятельной

работы" [Электронный ресурс]: методическое пособие / Л.И. Зеленская. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 80 с. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/127681/> по паролю.

5. Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 813 с. – ISBN 978-5-907206-01-4. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/234483/> по паролю.

6. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 353 с. — ISBN 978-5-4488-0653-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91868.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

7. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128785>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

#### **Интернет – ресурсы**

1. Геодезические приборы и технологии. – <http://www.navgeocom.ru>.
2. Сайт геодезист.ру. – <http://geodesist.ru>.
3. Электронный журнал по геодезии картографии и навигации. – <http://www.geoprofi.ru>.

#### **Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.
2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.
3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.
4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.
5. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.
6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.