

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор

  
\_\_\_\_\_ П.Б. Акмаров

« 19 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГЕОДЕЗИЯ**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **лесное хозяйство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2016 г.

## Содержание

### Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ООП
- 4 Структура и содержание дисциплины
5. Образовательные технологии
- 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
- 7 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины
- 8 Материально – техническое обеспечение дисциплины

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Геодезия» предполагает ознакомление с основными понятиями и теоретическими основами землеустройства и изучает методы изображения участков земной поверхности по материалам съёмочных работ и создания на их основе топографических карт и планов, изучает методы и способы геодезического обеспечения при разработке проектов, строительстве и эксплуатации разнообразных сооружений, а также при освоении и охране природных ресурсов.

### Задачи дисциплины

- овладение знаниями в таком объеме, чтобы в условиях развития современных геодезических технологии, студент был способен оценивать качество планово-картографического материала и выбирать оптимальные методы корректировки устаревших данных;

- устанавливать способы межевания земель;

- выбирать методы определения и способы проектирования площадей земельных участков, выноса и восстановления границ в натуре.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

1. Математика (элементарная алгебра, элементарная геометрия: планиметрия и стереометрия)

2. Физика (оптика, механика)

3. Информатика (теоретическая информатика, теория алгоритмов)

Дисциплина изучается во взаимосвязи с материалом других дисциплин по практическому решению задач на персональных компьютерах и обеспечивает внедрение информационных технологий в научно-исследовательский процесс. Умения и навыки приобретаются студентами в процессе занятий и в процессе самоподготовки.

В рамках дисциплины студенты должны освоить современные информационные технологии, базирующиеся на применении электронно-вычислительной техники, математического, программного и информационного обеспечения уметь использовать электронные и сетевые ресурсы для решения прикладных пользовательских задач и проведения научных исследований.

### 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины ГЕОДЕЗИЯ

Содержательно-логические связи
коды и название учебных дисциплин, практик на которые опирается содержание данной учебной дисциплины
Математика Физика Информатика
Которым предшествует изучение дисциплины
Информационные технологии Географические информационные системы

Прикладная математика Картография Инженерное обустройство территорий Основы кадастра недвижимости Основы землеустройства
--

### ***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

(перечень планируемых результатов обучения по дисциплине)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК – 3);

способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК – 3);

способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК – 4);

способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК – 10).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать** методы и средства ведения инженерно - геодезических и изыскательских работ; систем координат; топографических карт, планов; измерений горизонтальных и вертикальных углов; определения дальности с помощью приборов; классификации и основ построения опорных геодезических сетей; сведения из теории погрешностей геодезических измерений; современных способов подготовки и поддержания информации; способов определения площадей и перенесения проектов в натуру; приемов и методов обработки геодезической информации для целей землеустройства; техники безопасности.

**уметь** выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру.

**владеть** знаниями современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.

### 3.1 Перечень компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины студент должен:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК – 3	способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	знаниями современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
ПК - 3	способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	нормативную базу и методику разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах
ПК - 4	способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
ПК - 10	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость составляет 8 зач.ед. (288 часов).

Очная форма

Семестр	Количество часов					
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
1	60	48	30	30	Зачет	108
2	80	73	40	40	27 - Экзамен	180
Итого	140	121	70	70	27	288

Заочная форма  
Общая трудоемкость составляет 8 зач. ед. (288 часов).

Семестр	Количество часов					
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
4	24	251	8	16	4 - Зачет 9 – Экзамен	288
Итого	24	251	8	16	13	288

#### 4.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	1	1	<b>Модуль 1. Общие сведения</b> 1. Предмет и структура геодезии. 2. Краткая история развития отечественной геодезии. Связь геодезии с различными научными дисциплинами	8 4 4	4 2 2				4 2 2	тестирование
2	1	2-9	<b>Модуль 2 Топографические карты и планы</b> 1. Метод ортогонального проектирования. 2. Определение карты и плана, горизонтального и вертикального углов, угла наклона. 3. Определение масштаба. Формы выражения масштаба на картах и планах численного, именованного и линейного масштабов. 4. Определение расстояний между заданными точками. 5. Картографические условные знаки, как система передачи информации об объектах местности, составляющих содержание карт и планов.	30 4 6 6 8 6	10 2 2 2 2 2		14 2 2 2 4 4		6 2 2 2	тестирование
3	1	10-14	<b>Модуль 3. Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте</b> 1. Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка. 2. Преобразование прямоугольных координат. 3. Сущность прямой и обратной геодезической задач.	20 6 6 8	6 2 2 2		8 2 2 4		6 2 2 2	тестирование

4	1	20-23	<b>Модуль 4. Угломерные приборы и работа с ними</b>	24	10		8		6	тестирование
			1. Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг.	4	2			2		
			2. ГОСТ на теодолиты. Устройство технического теодолита:	6	2		2		2	
			3. Ориентирование лимба и измерение магнитного азимута с использованием ориентир-буссоли.	4	2		2			
			4. Устройство и оцифровка вертикального круга. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение.	6	2		2		2	
5. ГОСТ на мерные линии и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой.	4	2		2						
5	2	24-27	<b>Модуль 5. Теодолитная (горизонтальная) съемка.</b>	50	10		10		30	тестирование
			1. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой геодезической опоры (съёмочные сети).	10	2		2		6	
			2. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети.	10	2		2		6	
			3. Принцип и объекты съемки.	10	2		2		6	
			4. Методика построения координатной сетки и ее оцифровки.	10	2		2		6	
5. Методика камеральных работ	10	2		2		6				
6	2	28-31	<b>Модуль 6. Геометрическое нивелирование</b>	61	15		15		31	тестирование
			1. Принцип геометрического нивелирования.	10	2		2		6	
			2. ГОСТ на нивелиры. Устройство технического нивелира.	14	4		4		6	
			3. Поверки и юстировки нивелира типа Н10К (НЗК).	14	4		4		6	
			4. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; связующие и переходные точки.	10	2		2		6	
5. Вычислительная обработка результатов нивелирования: постраничный контроль,	13	3		3		7				
7	2	32-34	<b>Модуль 7. Тахеометрическая съемка.</b>	68	15		15		38	тестирование
			1. Приборы применяемые при съемке. Тахеометрический ход, последовательность работ.	12	2		2		8	
			2. Вычислительная							

			обработка тахеометрического хода.	16	4		4		8	
			3. Порядок работ по составлению плана по результатам тахеометрической съемки.	16	4		4		8	
			4. Методы интерполирования горизонталей, рисовки рельефа.	12	2		2		8	
			5. Контроль качества топографической съемки.	12	3		3		6	
8	2	32-34	<b>Промежуточная аттестация</b>	27						Экзамен
Итого				288	70		70		121	Экзамен

### *Структура дисциплины (заочная форма обучения)*

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	2	1	<b>Модуль 1. Общие сведения</b> 1. Предмет и структура геодезии. 2. Краткая история развития отечественной геодезии. Связь геодезии с различными научными дисциплинами	32	2				30	тестирование
				16	1				15	
				16	1				15	
2	2	2-9	<b>Модуль 2. Топографические карты и планы</b> 1. Метод ортогонального проектирования. 2. Определение карты и плана, горизонтального и вертикального углов, угла наклона. 3. Определение масштаба. Формы выражения масштаба на картах и планах численного, именованного и линейного масштабов. 4. Определение расстояний между заданными точками. 5. Картографические условные знаки, как система передачи информации об объектах местности, составляющих содержание карт и планов.	68			4		64	тестирование
				13			1		12	
				13			1		12	
				13			1		12	
				15			1		14	
14					14					
3	2	10-14	<b>Модуль 3. Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте</b> 1. Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка. 2. Преобразование	36	2		4		30	тестирование
				12	1		1		10	
				12	1		1		10	



			прямоугольных координат. 3. Сущность прямой и обратной геодезической задач.	12			2		10	
4	2	20-23	<b>Модуль 4. Угломерные приборы и работа с ними</b> 1. Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг. 2. ГОСТ на теодолиты. Устройство технического теодолита: 3. Ориентирование лимба и измерение магнитного азимута с использованием ориентир-буссоли. 4. Устройство и оцифровка вертикального круга. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение. 5. ГОСТ на мерные линии и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой.	40 7 8 8 9 9	2 1 1 1 1		4 1 1 1		34 6 6 6 8 8	тестирование
5	3	24-27	<b>Модуль 5. Теодолитная (горизонтальная) съемка.</b> 1. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой геодезической опоры (съёмочные сети). 2. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. 3. Принцип и объекты съемки. 4. Методика построения координатной сетки и ее оцифровки. 5. Методика камеральных работ	39 7 10 9 7 6	2 1 1		4 1 1 1 1		33 6 8 8 6 5	тестирование
6	3	28-31	<b>Модуль 6. Геометрическое нивелирование</b> 1. Принцип геометрического нивелирования. 2. ГОСТ на нивелиры. Устройство технического нивелира. 3. Поверки и юстировки нивелира типа Н10К (НЗК). 4. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; связующие и переходные точки. 5. Вычислительная обработка результатов нивелирования: постраничный контроль,	30 6 6 6 6 6					30 6 6 6 6 6	тестирование
7	3	32-34	<b>Модуль 7. Тахеометрическая съемка.</b>	30					30	тестирование

			1. Приборы, применяемые при съемке. Тахеометрический ход, последовательность работ.	6					6	
			2. Вычислительная обработка тахеометрического хода.	6					6	
			3. Порядок работ по составлению плана по результатам тахеометрической съемки.	6					6	
			4. Методы интерполирования горизонталей, рисовки рельефа.	6					6	
			5. Контроль качества топографической съемки.	6					6	
			<b>Промежуточная аттестация (2 семестр)</b>	4						Зачет
			<b>Промежуточная аттестация</b>	9						Экзамен
Итого				288	8		16		251	

## 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

### Очное обучение

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)					общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-10		
<b>Модуль 1. Общие сведения</b>	8	*		*	*		3
<b>Модуль 2. Топографические карты и планы</b>	30		*	*	*		3
<b>Модуль 3. Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте</b>	20	*	*	*	*		4
<b>Модуль 4. Угломерные приборы и работа с ними</b>	24	*	*	*	*		4
<b>Модуль 5. Теодолитная (горизонтальная) съемка.</b>	50	*	*	*	*		4
<b>Модуль 6. Геометрическое нивелирование</b>	61	*	*	*	*		4
<b>Модуль 7. Тахеометрическая съемка.</b>	68	*	*	*	*		4
<b>Итого</b>	288						

### Заочное обучение

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)					общее количество компетенций
		ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-10		
<b>Модуль 1. Общие сведения</b>	32	*		*	*		3
<b>Модуль 2. Топографические карты и планы</b>	68		*	*	*		3
<b>Модуль 3. Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте</b>	36	*	*	*	*		4
<b>Модуль 4. Угломерные приборы и работа с ними</b>	40	*	*	*	*		4
<b>Модуль 5. Теодолитная (горизонтальная)</b>	39	*	*	*	*		4

Съемка.						
<b>Модуль 6. Геометрическое нивелирование</b>	30	*	*	*	*	4
<b>Модуль 7. Тахеометрическая съемка.</b>	30	*	*	*	*	4
Итого	288					

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	<b>Модуль 1. Общие сведения</b>	Введение в дисциплину Предмет и структура геодезии. Задачи и значение геодезии в народном хозяйстве страны. Краткая история развития отечественной геодезии. Связь геодезии с различными научными дисциплинами.
2.	<b>Модуль 2 Топографические карты и планы</b>	Метод ортогонального проектирования. Горизонтальное проложение. Определение карты и плана, горизонтального и вертикального углов, угла наклона. Вычисление горизонтального проложения, превышения, используя метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Определение масштаба. Формы выражения масштаба на картах и планах численного, именованного и линейного масштабов. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Поперечный масштаб. Определение расстояний между заданными точками. Техника и точность измерений, длины прямолинейного отрезка, длины ломанной линии, длины извилистой линии. Измерение углов на картах и планах геодезическими транспортирами, техника и точность измерений. Картографические условные знаки, как система передачи информации об объектах местности, составляющих содержание карт и планов. Классификация условных знаков на группы: контурные, линейные, внемасштабные, поясняющие. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятия профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте, в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам истинным и магнитным. Формула дирекционного угла. Определение по карте географических, магнитных азимутов и дирекционных углов заданных направлений. Методика ориентирования карты по буссоли.
3	<b>Модуль 3. Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте</b>	Сетка плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах, ее оцифровка. Преобразование прямоугольных координат. Методика определения прямоугольных и географических координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезической задач. Вывод формул. Алгоритмы решения задач. Контроль вычислений. Краткие сведения о проекции Гаусса. Шестиградусные зоны. Долгота осевого меридиана зоны. Зависимость выбора зон от масштаба составляемой карты. Определение географических координат точки. Номенклатура – система разграфки и обозначений. Определение терминов «разграфка» и «обозначение». Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000. Номенклатура карт масштабов 1:500 000 1:100 000. принцип разграфки листов карты крупных масштабов. Номенклатура географических планов. Принцип построения границ планшетов по координатам.
4	<b>Модуль 4. Угломерные приборы и работа</b>	Представление горизонтального угла как ортогональной проекции сторон угла на горизонтально расположенный оцифрованный круг. Получение значения горизонтального угла как разность дуг. ГОСТ на теодолиты.

	с ними	<p>Устройство технического теодолита: характеристика кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики: увеличение, поле зрения зрительной трубы; сетка нитей. Характеристика отсчетного приспособления. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировка теодолита. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятие отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов, требования к точности центрирования и визирования. Ориентирование лимба и измерение магнитного азимута с использованием ориентир-буссоли. Схема определения расстояния нитяным дальномером. Вычисление расстояния по общей формуле.</p> <p>Устройство и оцифровка вертикального круга. Принцип измерения угла наклона. «Место нуля» (МО), определение. Рабочие формулы для вычисления МО, вертикального угла, для различных типов оцифровки вертикального круга. Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений. ГОСТ на мерные линии и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.</p>
5	<b>Модуль 5.</b> Теодолитная (горизонтальная) съемка.	<p>Теодолитный ход как простейший метод построения плановой геодезической опоры (съёмочные сети). Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепления точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Исполнительная схема теодолитного хода.</p> <p>Принцип и объекты съемки. Методы съемки контуров ситуации: перпендикуляров, угловых и линейных засечек, створов, обхода, полярный. Методика составления абриса.</p> <p>Методика построения координатной сетки и ее оцифровки. Нанесение точек теодолитных ходов по координатам на плане. Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана. Технологическая схема теодолитной съемки. Методика камеральных работ</p>
6	<b>Модуль 6.</b> Геометрическое нивелирование	<p>Принцип геометрического нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство технического нивелира. Нивелирный комплект. Поверки и юстировки нивелира. Поверки нивелирных реек, принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором типа Н10К (НЗК). Поверки и юстировки нивелира типа Н10К (НЗК). Виды нивелирных работ: передача высот, нивелирование трасс и т.п.</p> <p>Характеристика технического нивелирования. Порядок работы на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; связующие и переходные точки. Вычислительная обработка результатов нивелирования: постраничный контроль, контроль нивелирования по ходу, вычисление и уравнивание высот (технология работ по проложению нивелирного хода 4 класса).</p>
7	<b>Модуль 7.</b> Тахеометрическая съемка.	<p>Приборы применяемые при съемке. Тахеометрический ход, последовательность работ. Требования инструкции по топографическим съемкам. Вычислительная обработка тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа, абрис; последовательность полевых работ. Обработка</p>

		журнала тахеометрической съемки. Порядок работ по составлению плана по результатам тахеометрической съемки. Методы интерполирования горизонталей, рисовки рельефа. Контроль качества топографической съемки.
--	--	--

#### **4.4 Лабораторные занятия (очная/заочная)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	2.	Определение расстояний между заданными точками. Техника и точность измерений, длины прямолинейного отрезка, длины ломанной линии, длины извилистой линии. Измерение углов на картах и планах геодезическими транспортирами, техника и точность измерений.	14/-
2.	3	Методика определения прямоугольных и географических координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезической задач.	8/4
3.	4	Поверки и юстировка теодолита. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятие отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений.	8/4
4.	5	Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепления точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Исполнительная схема теодолитного хода.	10/4
5.	6	Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; связующие и переходные точки. Вычислительная обработка результатов нивелирования: постраничный контроль, контроль нивелирования по ходу, вычисление и уравнивание высот (технология работ по проложению нивелирного хода 4 класса.	15/4
6.	7	Порядок работ по составлению плана по результатам тахеометрической съемки. Методы интерполирования горизонталей, рисовки рельефа. Контроль качества топографической съемки.	15/-

#### **4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная, заочная)**

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	<b>Модуль 1.</b> Общие сведения	4/30	Работа с учебной литературой.	тесты
2.	<b>Модуль 2</b> Топографические карты и планы	6/64	Решение задач и выполнение контрольной работы.	Тесты, задания
3.	<b>Модуль 3.</b> Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте	6/30	Решение задач и выполнение контрольных работ	Тесты, задания
4.	<b>Модуль 4.</b> Угломерные приборы и работа с ними	6/34	Решение задач и выполнение контрольной работы	Тесты, задания
5.	<b>Модуль 5.</b> Теодолитная (горизонтальная) съемка.	30/33	Решение задач и выполнение контрольной работы	Тесты, задания
6.	<b>Модуль 6.</b> Геометрическое нивелирование	31/30	Решение задач и выполнение контрольной работы	Тесты, задания
7.	<b>Модуль 7.</b> Тахеометрическая съемка	38/30	Решение задач и выполнение контрольной работы	Тесты, задания

## 5. Образовательные технологии

Применение мультимедийного оборудования на лекциях. компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, справочно- информационных систем для самостоятельной работы.

### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
1, 2	ЛР	Съемка ситуации и рельефа, абрис; последовательность полевых работ.
		Вычисление горизонтального проложения, превышения, используя метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.
		Ориентирование лимба и измерение магнитного азимута с использованием ориентир-буссоли.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	1, 2	Текущая (Тат)	1,2,3,4	Тест	107
2.	1, 2	Текущая (Тат)	5,6,7	Задачи	20
3.	1, 2	Промежуточная (ПрАт)	1,2,3,4,5,6,7	Вопросы и задача	30

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

### 6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Геодезия»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).
4. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников, О.А. Ткачук .- Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 82 с. : ил. — Авт. указ. на обороте тит. листа .- Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199850>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	На кафедре
1	Геодезия (учебное пособие для студентов)	Н.Н.Тихонов, А.П.Дужников	2014 Пенза РИО ПГСХА	1-4	Режим доступа: <a href="http://rucont.ru/efd/279654">http://rucont.ru/efd/279654</a>	
2	Геодезия (учебное пособие)	Н.Н.Тихонов, А.П.Дужников О.А.Ткачук	2012 Пенза РИО ПГСХА	1-4	Режим доступа: <a href="http://rucont.ru/efd/199850">http://rucont.ru/efd/199850</a>	
3.	Инженерная геодезия (учебное пособие)	О.Ф.Кузнецов	2013 Оренбург ОГУ	1-4	Режим доступа: <a href="http://rucont.ru/efd/245230">http://rucont.ru/efd/245230</a>	

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	На кафедре
1	Учебное пособие. "Основы геодезии"	Волкова, Е.А.	2014 г., Саратов: "ГАПОУ СО "САСК"	1-4	Режим доступа: <a href="http://lib.rucont.ru/efd/270315/info">http://lib.rucont.ru/efd/270315/info</a>	
2	Основы геодезии и топография местности	Кузнецов, О. Ф.	2007 г. ГОУ ОГУ	3,4	Режим доступа: <a href="http://lib.rucont.ru/efd/193149/info">http://lib.rucont.ru/efd/193149/info</a>	
3	Учебная практика по геодезии	Дужников, А.П. РИО ПГСХА	2013	1-4	Режим доступа: <a href="http://lib.rucont.ru/efd/206397/info">http://lib.rucont.ru/efd/206397/info</a>	
4	Геодезия и топографическое черчение : метод. указ. и контр. задания для студ. заоч. отделения	сост.: А. К. Касимов, Д. Ю. Панкратов	Ижевск: РИО ИжГСХА, 2005.	1-4	150	-

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов освоению дисциплины

1. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руко́нт»

2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
4. <http://elib.izhgsha.ru> / - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Геометрия». Для изучения дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала академии) Федеральные законы «О защите информации», «О государственной тайне» и ознакомиться с ними.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением читать топографические карты, ориентироваться на местности, проводить измерения геодезическими приборами и составлять абрис местности.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ(проектов), а также на учебных и производственных практиках.

#### **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01



от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## ***8 Материально – техническое обеспечение дисциплины***

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолит электронный, Буссоли, Тахеометр, Комплект топографических карт.

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал №1). Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Геодезия»  
Направление подготовки «Землеустройство и кадастры»  
Квалификация выпускника – бакалавр**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
<b>Модуль 1.</b> Общие сведения	ОПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тест 1-10	Задания 1	Задания 4
<b>Модуль 2</b> Топографические карты и планы	ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 11-20	Задания 2	Задания 5
<b>Модуль 3.</b> Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте	ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 21-30 вопросы 1-10	Задания 3	Задание 6
<b>Модуль 4.</b> Угломерные приборы и работа с ними	ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 31-40	Задание 7	Задание 10
<b>Модуль 5.</b> Теодолитная (горизонтальная) съемка.	ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 41-50 вопросы 11-20	Задания 8	Задания 10
<b>Модуль 6.</b> Геометрическое нивелирование	ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 51-60 вопросы 21-30	Задания 9	Задания 10
<b>Модуль 7.</b> Тахеометрическая съемка.	ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	тесты 61-70	Задания 11	Задания 10

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### 1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### 2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

## **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах. Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

## **3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы**

### **3.1 Задания**

#### **Задание № 1**

«Географические координаты, расстояние, площадь, масштаб»

1. По координатам найти отметки высот:

- |    |                              |                          |
|----|------------------------------|--------------------------|
| 1. | А – СШ – $54^{\circ}43'47''$ | ВД - $18^{\circ}03'00''$ |
| 2. | В – СШ – 54 44 27            | ВД – 18 02 24            |
| 3. | С – СШ – 54 44 23            | ВД – 18 06 32            |
| 4. | Д – СШ – 54 42 27            | ВД – 18 06 32            |
| 5. | Е – СШ – 54 41 48            | ВД – 18 04 08            |
2. Соединить точки и измерить расстояние между ними. Согласно масштаба указать расстояние в метрах и километрах.
3. Измерить площадь данной фигуры.

#### **Задание № 2**

1. Составить схему участка местности по точкам: А – 263.3, В – 254.2, С – 220.4, Е – 186.5.
2. Определить координаты (географические, прямоугольные) этих точек.
3. Определить дирекционные углы, магнитные азимуты, румбы этих точек.
4. Нарисовать профиль местности по участку А-В.
5. Прочитать и записать все условные топографические знаки по участку Е-А.
6. Определить площадь участка
7. Определить условные знаки

Задание № 3  
«Землеустройство и кадастры»  
по разделу «Топография»  
карта «ВОВОЖ» М 1:100000

1. Найти отметки высот:
2. Соединить отметки высот (А-87,7; В-141,2; С-192,6; Д-151,2; Е-138,0;Е-138,0; Ж-159,4; З-193,0;К-152,2; Л-146,7).
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра перевести в магнитный азимут и в румбы.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек.
6. Найти площадь фигуры.
7. Составить профиль местности по отрезку А-Л.
8. Определить номенклатуру карты М 1:50 000 на базе М 1:100 000.
9. Перенести полученную фигуру в масштабе на формат А4.

Задание № 4  
«Землеустройство и кадастры»  
по разделу «Топография»  
карта 0-40-85 «ПЕТРОПАВЛОВСК» М 1:100000

1. Найти отметки высот: А-257,8; В-240,6; С-265,2; Д-258,5;Е- 246,3
2. Соединить отметки высот.
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра и перевести их в румбы и магнитный азимут.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек А;В;С;Д;Е.
6. Перенести полученную фигуру в масштабе 1:50 000 в тетрадь.
7. Найти площадь фигуры.
8. Составить профиль местности по отрезку А-В в масштабе 1:50 000 .
9. Расшифровать топографические знаки в квадрате (х=88, у=48).
10. Провести описание местности вдоль отрезка Д-Е.

Задание № 5  
«Землеустройство и кадастры»  
по разделу «Топография»  
карта 0-39-104 «СЮМСИ» М 1:100000

1. Найти отметки высот: А-194,4; В-113,0; С-136,9; Д-195,3;Е- 186,9
2. Соединить отметки высот.
3. Определить размеры периметра в масштабе карты.
4. Определить дирекционные углы периметра и перевести их в румбы.
5. Определить прямоугольные и географические координаты точек А;В;С;Д;Е.
6. Найти площадь фигуры.
7. Составить профиль местности по отрезку А-В.

Задание № 6  
Карта учебная, СНОВ, У-34-37-В-в  
М 1:25000

1. Найти точки высотной сети (А -205,0; В-170,0; С-209,7; Д – 166,2; Е – 201,6)
2. Соединить точки.

3. Рассчитать :
  - длину отрезков;
  - прямоугольные координаты точек;
  - географические координаты точек;
  - дирекционные углы ;
  - перевести в магнитный азимут и румбы;
  - площадь фигуры (км)

4. По отрезку В-С по горизонталям нарисовать профиль местности, определит углы наклона.

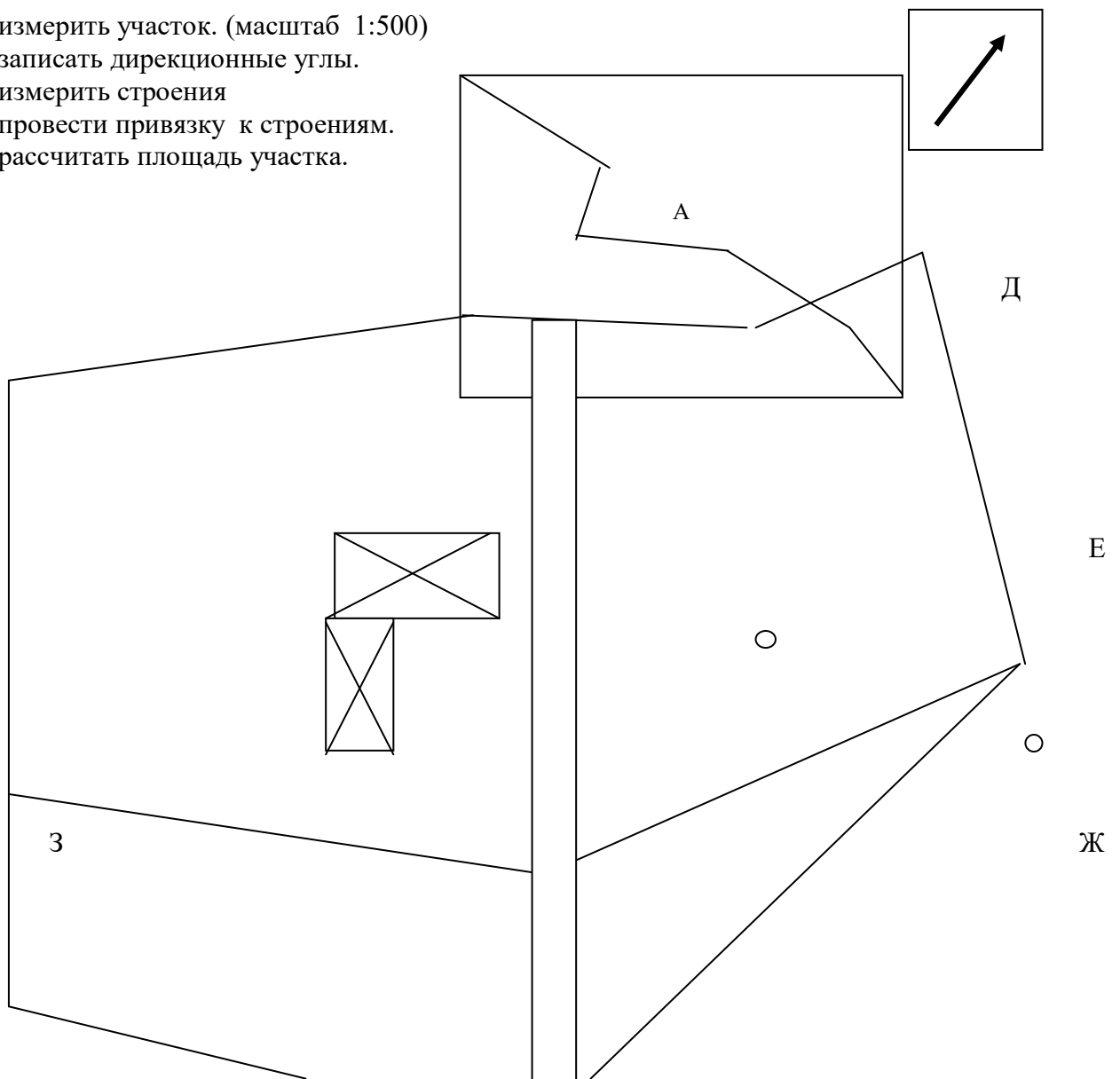
#### Задание № 7

Определить по дирекционным углам и расстоянию теодолитный ход на местности:

1. Дирекционные углы с левой стороны по ходу движения от станции А до ст. З ;
2. Определить расстояния каждого теодолитного хода и магнитный азимут на местности.
3. Поправка при переходе от дирекционного угла к магнитному азимуту –  $11^{\circ}$ .

#### Задание № 8

1. измерить участок. (масштаб 1:500)
2. записать дирекционные углы.
3. измерить строения
4. провести привязку к строениям.
5. рассчитать площадь участка.



Задание № 9  
Карта учебная, СНОВ, У-34-37-В-в  
М 1:25000

4. Найти точки высотной сети (А -205,0; В-170,0; С-209,7; Д – 166,2; Е – 201,6)
5. Соединить точки.
6. Рассчитать :
  - длину отрезков;
  - прямоугольные координаты точек;
  - географические координаты точек;
  - дирекционные углы ;
  - перевести в магнитный азимут и румбы;
  - площадь фигуры (км)
4. По отрезку В-С по горизонталям нарисовать профиль местности, определит углы наклона.

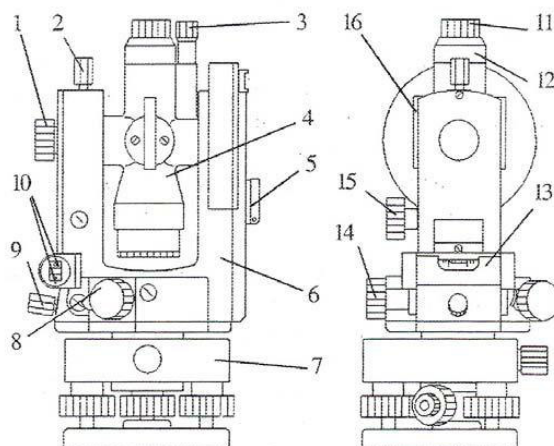
Задание № 10  
Карта учебная М 1: 25 000 «СНОВ»

1. Найти отметки высот: А-159,7; Б-197,1; С-183,1; Д-135,5; Е-194,2; Ж-212,8 ; З- 142,7 .
2. Определить географические и прямоугольные координаты точек.
3. Соединить все точки.
4. Полученную фигуру масштабно перенести на миллиметровую бумагу в альбом.
5. Определить периметр фигуры (в км и м).
6. Определить площадь фигуры.
7. Определить дирекционный угол отрезков по часовой стрелке, перевести в магнитный азимут и в румбы.
8. По отрезку А-Б составить профиль местности.
9. По отрезку В-С (на расстоянии 1 км с обеих сторон) провести описание местности, топографические знаки расшифровать.

Задание выполнить на миллиметровой бумаге формата А – 4 или в альбоме.  
Контрольную работу оформить в виде отчетного документа.

Задание № 11

Написать по данным цифрам наименование органов управления теодолитом



	Наименование		Наименование

**3.2 тесты**  
**Тесты 1 – 10**

№	ВОПРОСЫ	<i>Варианты ответов</i>
1.ОПК - 3	ГЕОДЕЗИЯ – НАУКА	ИЗУЧАЮЩАЯ СТРОЕНИЕ И СОСТАВ ЗЕМЛИ. ИЗУЧАЮЩАЯ ПРИРОДУ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ЗЕМЛИ. ИЗУЧАЮЩАЯ ПРИРОДУ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ ЗЕМЛИ. ИЗУЧАЮЩАЯ ФОРМУ И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ ИЛИ ОТДЕЛЬНЫХ ЕЕ ЧАСТЕЙ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ПРОИЗВОДИМЫХ КАК С ЦЕЛЬЮ ОТОБРАЖЕНИЯ ЕЕ НА ПЛАНАХ И КАРТАХ, ТАК И ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА. ИЗУЧАЮЩАЯ ЭВОЛЮЦИЮ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ, КАК НЕБЕСНОГО ТЕЛА.
2.ОПК - 3	У РЕАЛЬНОЙ (ФИЗИЧЕСКОЙ) ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ:	71% ПРИХОДИТСЯ НА ДНО МОРЕЙ И ОКЕАНОВ И 29% - НА СУШУ. 29% ПРИХОДИТСЯ НА ДНО МОРЕЙ И ОКЕАНОВ И 71% - НА СУШУ. 91% ПРИХОДИТСЯ НА ДНО МОРЕЙ И ОКЕАНОВ И 9% - НА СУШУ. 9% ПРИХОДИТСЯ НА ДНО МОРЕЙ И ОКЕАНОВ И 91% - НА СУШУ. 50% ПРИХОДИТСЯ НА ДНО МОРЕЙ И ОКЕАНОВ И 50% - НА СУШУ.
3.ОПК - 3	ТЕЛО, ОБРАЗОВАННОЕ ПОВЕРХНОСТЬЮ МИРОВОГО ОКЕАНА В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ И РАВНОВЕСИЯ И ПРОДОЛЖЕННОЕ ПОД МАТЕРИКАМИ, ОБРАЗУЕТ ФИГУРУ ЗЕМЛИ НОСЯЩЕЕ НАЗВАНИЕ:	ЭЛЛИПСОИД. ШАР. СОЛЕНОИД. ГЕОИД. СФЕРОИД.
4.ПК - 3	СЖАТИЕ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:	$\alpha = (a - b)/a$ , $a$ и $b$ - ДЛИНЫ БОЛЬШОЙ И МАЛОЙ ПОЛУОСЕЙ ЭЛЛИПСОИДА. $\alpha = \frac{1}{R}$ , $R$ - РАДИУС КРИВИЗНЫ. $\alpha = a/b$ $\alpha = b/a$ $\alpha = 1 - b/a$
5.ПК - 3	ПЛОСКОСТЬ, ПРОХОДЯЩАЯ ЧЕРЕЗ ЦЕНТР ЗЕМЛИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО К ОСИ ВРАЩЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ:	ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ. ГЛАВНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ. ПЛОСКОСТЬЮ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА. ПЛОСКОСТЬЮ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА. ПЛОСКОСТЬЮ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА.
6.ПК - 3	Линии	ЭВОЛЬВЕНТАМИ.



	<p>ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТЕЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ МЕРИДИАНОВ С ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НАЗЫВАЮТСЯ:</p>	<p>ИЗОБАРАМИ. ИЗОГИПСАМИ. ПАРАЛЛЕЛЯМИ. МЕРИДИАНАМИ.</p>
7.ПК - 3	<p>Линии, ОБРАЗОВАННЫЕ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПЛОСКОСТЕЙ, ПРОХОДЯЩИХ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО К ОСИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ С ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ НАЗЫВАЮТСЯ:</p>	<p>ЭВОЛЬВЕНТАМИ. ИЗОБАРАМИ. ИЗОГИПСАМИ. ПАРАЛЛЕЛЯМИ. МЕРИДИАНАМИ.</p>
8.ПК - 3	<p>СЕТЬ МЕРИДИАНОВ И ПАРАЛЛЕЛЕЙ, НАНЕСЕННЫХ НЕКОТОРЫМ ОБРАЗОМ НА ЗЕМНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КООРДИНАТНЫЕ ОСИ:</p>	<p>ДЕКАРТОВОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. ПОЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. СИСТЕМЫ ПЛОСКИХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ. СИСТЕМЫ КООРДИНАТ ГЕЛЬМЕРТА.</p>
9.ПК - 4	<p>ПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК НА СФЕРЕ В ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:</p>	<p>ШИРОТОЙ (<math>\varphi</math>) И ДОЛГОТОЙ (<math>\lambda</math>). УГЛОМ И РАССТОЯНИЕМ. КООРДИНАТАМИ X, Y. ВЫСОТОЙ НАД УРОВНЕМ МОРЕ. РАССТОЯНИЕМ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭКВАТОРА.</p>
10.ПК - 4	<p>НАЧАЛОМ ОТСЧЕТА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ ЯВЛЯЮТСЯ:</p>	<p>ТОЧКА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ОСЕЙ Y И X. ПЛОСКОСТИ ЭКВАТОРА И ГРИНВИЧСКОГО (НУЛЕВОГО) МЕРИДИАНА. ЦЕНТР ЗЕМЛИ. ЮЖНЫЙ ПОЛЮС ЗЕМЛИ. СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС ЗЕМЛИ.</p>

### Тест 11-20

11.ПК - 3	<p>Под долготой ПОНИМАЮТ:</p>	<p>УГОЛ, СОСТАВЛЕННЫЙ ОТВЕСНОЙ ЛИНИЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ТОЧКИ С ПЛОСКОСТЬЮ ЭКВАТОРА. ДВУГРАННЫЙ УГОЛ МЕЖДУ ПЛОСКОСТЬЮ ГРИНВИЧСКОГО (НУЛЕВОГО) МЕРИДИАНА И ПЛОСКОСТЬЮ МЕРИДИАНА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ ОПРЕДЕЛЯЕМУЮ ТОЧКУ. УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА СЕВЕР. УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА ЮГ. УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА ВОСТОК.</p>
-----------	-------------------------------	--

12.ПК - 4	Под широтой понимают:	<p>УГОЛ, СОСТАВЛЕННЫЙ ОТВЕСНОЙ ЛИНИЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ТОЧКИ С ПЛОСКОСТЬЮ ЭКВАТОРА.</p> <p>ДУГРАННЫЙ УГОЛ МЕЖДУ ПЛОСКОСТЬЮ ГРИНВИЧСКОГО (НУЛЕВОГО) МЕРИДИАНА И ПЛОСКОСТЬЮ МЕРИДИАНА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ ОПРЕДЕЛЯЕМУЮ ТОЧКУ.</p> <p>УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА СЕВЕР.</p> <p>УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА ЮГ.</p> <p>УГОЛ ОТНОСИТЕЛЬНО НАПРАВЛЕНИЯ НА ВОСТОК.</p>
13.ПК - 4	Положение точки на местности в плоской прямоугольной системе координат определяется:	<p>широтой (<math>\varphi</math>) и долготой (<math>\lambda</math>).</p> <p>УГЛОМ И РАССТОЯНИЕМ.</p> <p>КООРДИНАТАМИ X И Y.</p> <p>РАССТОЯНИЕМ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭКВАТОРА И ГРИНВИЧСКОГО МЕРИДИАНА.</p> <p>РАССТОЯНИЕМ ОТ СЕВЕРНОГО ПОЛЮСА И ВЫСОТОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ УРОВНЯ МОРЯ.</p>
14.ПК - 4	В геодезической системе плоских прямоугольных координат:	<p>ОСЬ АБСЦИСС (ОСЬ X) НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНО И СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ МЕРИДИАНА СЕВЕР.</p> <p>ОСЬ АБСЦИСС (ОСЬ X) НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО И СОВПАДАЕТ С ЭКВАТОРОМ.</p> <p>ОСЬ АБСЦИСС (ОСЬ X) НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО И СОВПАДАЕТ С ПАРАЛЛЕЛЬЮ.</p> <p>ОСЬ АБСЦИСС (ОСЬ X) СОВПАДАЕТ С БОЛЬШОЙ ПОЛУОСЬЮ ЭЛЛИПСОИДА ВРАЩЕНИЯ.</p> <p>ОСЬ АБСЦИСС (ОСЬ X) НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНО И СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ МЕРИДИАНА НА ЮГ.</p>
15.ПК - 4	Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:	<p>УЧАСТКИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПРОЕКТИРУЮТ НА ПЛОСКОСТИ МЕРИДИАНОВ.</p> <p>УЧАСТКИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПРОЕКТИРУЮТ НА ПЛОСКОСТЬ ЭКВАТОРА И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА.</p> <p>К ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ПРОВОДИТСЯ КАСАТЕЛЬНЫЙ ЦИЛИНДР, ОСЬ КОТОРОГО ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА К МАЛОЙ ОСИ ЭЛЛИПСОИДА, И НА ПОВЕРХНОСТЬ ЭТОГО ЦИЛИНДРА ПЕРЕНОСЯТСЯ УЧАСТКИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА, ПОСЛЕ ЧЕГО ЦИЛИНДР РАЗРЕЗАЕТСЯ ПО ОБРАЗУЮЩИМ И РАЗВОРАЧИВАЕТСЯ В ПЛОСКОСТЬ.</p> <p>УЧАСТКИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ПРОЕКТИРУЮТСЯ НА ПЛОСКОСТИ, КАСАТЕЛЬНЫЕ К ЭКВАТОРУ.</p> <p>УЧАСТКИ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ПРОЕКТИРУЮТСЯ НА ПЛОСКОСТИ, КАСАТЕЛЬНЫЕ К ПОЛЮСАМ ЭЛЛИПСОИДА.</p>
16. ПК - 4	В зональной системе координат:	<p>ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ОСЕВОЙ МЕРИДИАН, ЗА ОСЬ Y - ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА.</p> <p>ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА, ЗА ОСЬ Y - ОСЕВОЙ МЕРИДИАН.</p>

		<p>ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ МЕРИДИАН, ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ЗОНУ С ЗАПАДА, ЗА ОСЬ Y –ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ.</p> <p>ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ, ЗА ОСЬ Y – ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ.</p> <p>ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ, ЗА ОСЬ Y –ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.</p>
17.ПК - 3	<p>ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК X В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ:</p>	<p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^{\circ}</math> ДО <math>45^{\circ}</math> И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>45^{\circ}</math> ДО <math>90^{\circ}</math>.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^{\circ}</math> ДО <math>45^{\circ}</math>, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>45^{\circ}</math> ДО <math>90^{\circ}</math>.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^{\circ}</math> ДО <math>50^{\circ}</math>, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ - В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>50^{\circ}</math> ДО <math>100^{\circ}</math></p>
18. ПК - 3	<p>Для того чтобы не иметь дела с отрицательным и значениями ординат (Y), в каждой зоне начало координат переносится на:</p>	<p>1000 км на запад от осевого меридиана зоны</p> <p>100 км на запад от осевого меридиана зоны.</p> <p>1 км на запад от осевого меридиана зоны.</p> <p>500 км на запад от осевого меридиана зоны.</p> <p>2000 км на запад от осевого меридиана зоны.</p>
19. ПК - 4	<p>Ориентировать линию – значит:</p>	<p>ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАКЛОН.</p> <p>ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ДЛИНУ.</p> <p>ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОГО, ПРИНЯТОГО ЗА ИСХОДНОЕ.</p> <p>ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ.</p> <p>ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО НАБЛЮДАТЕЛЯ.</p>
20. ПК - 4	<p>Линии местности ориентируют относительно:</p>	<p>ПАРАЛЛЕЛЕЙ.</p> <p>ЭКВАТОРА.</p> <p>ЮЖНОГО ПОЛЮСА ЗЕМЛИ.</p> <p>ОТНОСИТЕЛЬНО ЛИНИИ ВОСТОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ.</p> <p>ОТНОСИТЕЛЬНО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО МЕРИДИАНОВ.</p>

### Тесты 21-30

21. ПК - 4	<p>Магнитным азимутом <math>A^M</math> называется:</p>	<p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p>
------------	--	--

		<p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ.</p> <p>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВНИЗ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВВЕРХ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p>
22. ПК - 4	<p>МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ – ЭТО:</p>	<p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ ВЕРТИКАЛЬНЫМ УГЛОМ И МАГНИТНЫМ АЗИМУТОМ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ АСТРОНОМИЧЕСКИМ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ АСТРОНОМИЧЕСКИМ И ГЕОГРАФИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ МАГНИТНЫМ И ГЕОГРАФИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ ОРИЕНТИРУЕМОГО НАПРАВЛЕНИЯ.</p> <p>СКЛОННОСТЬ К НАМАГНИЧИВАНИЮ.</p>
23. ПК - 3	<p>ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ГЕОГРАФИЧЕСКИМ А И МАГНИТНЫМ А<sup>М</sup> АЗИМУТАМИ ВЫРАЖАЕТСЯ ФОРМУЛОЙ:</p>	<p><math>\delta = A \cdot A^M</math>, <math>\delta</math> -МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ.</p> <p><math>\delta = A/A^M</math></p> <p><math>\delta = A - A^M</math></p> <p><math>\delta = A + A^M</math></p> <p><math>\delta = 1 - A/A^M</math></p>
24. ПК - 3	<p>ДИРЕКЦИОННЫМ УГЛОМ НАЗЫВАЕТСЯ УГОЛ <math>\alpha</math>, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ:</p>	<p>ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС (ОСИ X В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ), ДО ДАННОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ПРОТИВ ХОДА ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС, ДО ДАННОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p> <p>ВНИЗ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ВВЕРХ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p>
25. ПК - 4	<p>СТЕПЕНЬ УМЕНЬШЕНИЯ ЛИНИИ НА ПЛАНЕ (КАРТЕ) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:</p>	<p>КРАТНОСТЬЮ.</p> <p>КОЭФФИЦИЕНТОМ УМЕНЬШЕНИЯ.</p> <p>МАСШТАБОМ.</p> <p>КОЭФФИЦИЕНТОМ СЖАТИЯ.</p> <p>КОЭФФИЦИЕНТОМ РЕДУЦИРОВАНИЯ.</p>
26. ПК - 4	<p>ЧИСЛЕННЫЙ МАСШТАБ ПЛАНА (КАРТЫ)</p>	<p>ОТВЛЕЧЕННЫМ ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – ЕДИНИЦА, ЗНАМЕНАТЕЛЬ – ЧИСЛО, ПОКАЗЫВАЮЩЕЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ</p>

	ВЫРАЖАЕТСЯ:	<p>МЕСТНОСТИ <math>S</math> УМЕНЬШЕНО ПО СРАВНЕНИЮ С ЕГО ИЗОБРАЖЕНИЕМ <math>s</math> НА ПЛАНЕ.</p> <p>ЧИСЛОМ ПОКАЗЫВАЮЩИМ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ <math>S</math> УМЕНЬШЕНО ПО СРАВНЕНИЮ С ЕГО ИЗОБРАЖЕНИЕМ <math>s</math> НА ПЛАНЕ.</p> <p>ПОКАЗАТЕЛЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛИНИЙ МЕСТНОСТИ.</p> <p>ОТВЛЕЧЕННЫМ ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – КОЛИЧЕСТВО РЕДУЦИРОВАНИЙ, ЗНАМЕНАТЕЛЬ – САМА РЕДУЦИРОВАННАЯ ЛИНИЯ.</p> <p>ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – ЕДИНИЦА, ЗНАМЕНАТЕЛЬ-<math>LGS/S</math>, ГДЕ <math>S</math>-ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ, <math>s</math>-ИЗОБРАЖЕНИЕ ЛИНИИ НА ПЛАНЕ.</p>
27. ПК - 10	<p>МАСШТАБ 1:5000 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО:</p>	<p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.</p>
28. ПК - 10	<p>МАСШТАБ 1:2000 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО:</p>	<p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 м.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 км.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 см.</p> <p>1 см на плане соответствует линии на местности, равной 200 м.</p>
29. ПК - 10	<p>ОРИЕНТИРОВАТЬ ПЛАН ИЛИ КАРТУ НА МЕСТНОСТИ - ЭТО ЗНАЧИТ:</p>	<p>РАСПОЛОЖИТЬ ИХ ТАК, ЧТОБЫ НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЙ НА КАРТЕ ИЛИ ПЛАНЕ СТАЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ НАПРАВЛЕНИЯМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЙ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</p> <p>ПОВЕРНУТЬ КАРТУ ИЛИ ПЛАН НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УГОЛ, ЧТОБЫ ЛИНИИ НА КАРТЕ (ПЛАНЕ) СТАЛИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ НАПРАВЛЕНИЯМ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</p> <p>ПОВЕРНУТЬ ПЛОСКОСТЬ ПЛАНА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО МЕСТНОСТИ.</p> <p>РАЗВЕРНУТЬ КАРТУ (ПЛАН) ТАК, ЧТОБЫ ОСЬ <math>X</math> КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ КАРТЫ (ПЛАН) СОВПАЛА С НАПРАВЛЕНИЕМ НА ЮГ.</p>

		РАЗВЕРНУТЬ КАРТУ (ПЛАН) ТАК, ЧТОБЫ ОСЬ X КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ КАРТЫ (ПЛАНА) СОВПАЛА С НАПРАВЛЕНИЕМ НА ВОСТОК.
30. ПК - 10	НАИЛУЧШИМ СПОСОБОМ ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕЛЬЕФА НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ И ПЛАНАХ ЯВЛЯЕТСЯ:	СПОСОБ РЕЛЬЕФНЫХ ЛИНИЙ. СПОСОБ КОНТУРНЫХ ЛИНИЙ. СПОСОБ ОПИСАНИЯ ХАРАКТЕРА РЕЛЬЕФА. СПОСОБ ГОРИЗОНТАЛЕЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ РАЗЛИЧАТЬ ЕГО ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ И ОПРЕДЕЛЯТЬ ВЫСОТУ ЛЮБОЙ ТОЧКИ МЕСТНОСТИ. СПОСОБ ТОНИРОВАНИЯ ПО ВЫСОТЕ.

### Тесты 31-40

30. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ПЕРЕНЕСЕННЫЙ УЧАСТОК (СФЕРОИДИЧЕСКИЙ ДВУУГОЛЬНИК) ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА НА КАСАТЕЛЬНЫЙ ЦИЛИНДР НАЗЫВАЕТСЯ:	ПОЛОСОЙ. СЕКМЕНТОМ. ФРАГМЕНТОМ. ЗОНОЙ. ВЫРЕЗКОЙ.
31. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	В РАЗВЕРНУТЫХ В ПЛОСКОСТЬ ЗОНАХ ПРИМЕНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ:	ДЕКАРТОВАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. ПОЛЯРНАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. ЗОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ. КОДОВАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. УСЛОВНАЯ СИСТЕМА ПЛОСКИХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ.
32. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ:	ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ОСЕВОЙ МЕРИДИАН, ЗА ОСЬ Y - ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА. ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА, ЗА ОСЬ Y - ОСЕВОЙ МЕРИДИАН. ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ МЕРИДИАН, ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ЗОНУ С ЗАПАДА, ЗА ОСЬ Y –ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ. ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ, ЗА ОСЬ Y – ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ. ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ, ЗА ОСЬ Y –ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.
33. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК X В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫ	СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $0^{\circ}$ ДО $45^{\circ}$ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $45^{\circ}$ ДО $90^{\circ}$ . СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $0^{\circ}$ ДО $45^{\circ}$ , И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $45^{\circ}$ ДО $90^{\circ}$ .

	X КООРДИНАТ:	<p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^{\circ}</math> ДО <math>50^{\circ}</math>, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ - В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>50^{\circ}</math> ДО <math>100^{\circ}</math></p>
34. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	<p>ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК Y В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ:</p>	<p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЗАПАДУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ВОСТОКУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА.</p> <p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ВОСТОКУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЗАПАДУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА.</p> <p>В ЮЖНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p> <p>В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В ЮЖНОМ ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p> <p>В ЗАПАДНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В ВОСТОЧНОМ ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p>
35. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	<p>ТЕРРИТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НАХОДИТСЯ В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ, ПОЭТОМУ В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ:</p>	<p>КООРДИНАТЫ X ВСЕХ ТОЧЕК ИМЕЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ, А КООРДИНАТЫ Y МОГУТ БЫТЬ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ТАК И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ.</p> <p>КООРДИНАТЫ X ВСЕХ ТОЧЕК МОГУТ БЫТЬ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ТАК И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ, А КООРДИНАТЫ Y ИМЕЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, ЗНАЧЕНИЯ.</p> <p>КООРДИНАТЫ X ВСЕХ ТОЧЕК МОГУТ БЫТЬ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ТАК И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ, А КООРДИНАТЫ Y ИМЕЮТ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ.</p> <p>КООРДИНАТЫ X И Y ВСЕХ ТОЧЕК МОГУТ БЫТЬ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ, ТАК И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ.</p> <p>КООРДИНАТЫ X И Y ВСЕХ ТОЧЕК МОГУТ БЫТЬ ТОЛЬКО ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ.</p>
36. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	<p>ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ НЕ ИМЕТЬ ДЕЛА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ОРДИНАТ (Y), В КАЖДОЙ ЗОНЕ НАЧАЛО КООРДИНАТ ПЕРЕНОСИТСЯ НА:</p>	<p>1000 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ</p> <p>100 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ.</p> <p>1 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ.</p> <p>500 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ.</p> <p>2000 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ.</p>
37. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	<p>ОРДИНАТЫ (Y), ПОЛУЧАЕМЫЕ ПОСЛЕ</p>	<p>ПРИВЕДЕННЫМИ.</p> <p>УСЛОВНЫМИ.</p> <p>ТРАНСФОРМИРОВАННЫМИ.</p>

	ПЕРЕНЕСЕНИЯ НАЧАЛА КООРДИНАТ В КАЖДОЙ ЗОНЕ НА ЗАПАД, ПРИНЯТО НАЗЫВАТЬ:	КОМФОРТНЫМИ. ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ.
38. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Если ординаты двух точек относительно осевого меридиана равны $y_1 = 200\text{км}$ и $y_2 = -100\text{км}$ , то приведенные ординаты соответственно будут:	$y_1 = 1200\text{км}$ и $y_2 = 900\text{км}$ . $y_1 = 300\text{км}$ и $y_2 = 0\text{км}$ . $y_1 = 201\text{км}$ и $y_2 = -99\text{км}$ . $y_1 = 700\text{км}$ и $y_2 = 400\text{км}$ . $y_1 = 2200\text{км}$ и $y_2 = 1900\text{км}$ .
39. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Ориентировать линию – значит:	ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАКЛОН. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ДЛИНУ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОГО, ПРИНЯТОГО ЗА ИСХОДНОЕ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО НАБЛЮДАТЕЛЯ.
40. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Линии местности ориентируют относительно:	ПАРАЛЛЕЛЕЙ. ЭКВАТОРА. ЮЖНОГО ПОЛЮСА ЗЕМЛИ. ОТНОСИТЕЛЬНО ЛИНИИ ВОСТОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ. ОТНОСИТЕЛЬНО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО МЕРИДИАНОВ.

### Тесты 41-50

41. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ МЕРИДИАН – ЭТО:	УСЛОВНАЯ ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ВЫСОТУ. УСЛОВНАЯ ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ ДОЛГОТУ. СЛЕД ОТ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТИ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ОТВЕСНУЮ ЛИНИЮ, С ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ. СЛЕД ОТ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТИ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ НОРМАЛЬ К ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЛИпсоиДА. ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ШИРОТУ.
42. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АЗИМУТ	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВНИЗ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.



4, ПК – 10.	(А) линии местности называется:	<p>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВВЕРХ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p>
43. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	МАГНИТНЫЙ МЕРИДИАН – ЭТО:	<p>ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ДОЛГОТУ.</p> <p>ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ШИРОТУ.</p> <p>СЛЕД ОТ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТИ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ОТВЕСНУЮ ЛИНИЮ, С ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЛИ.</p> <p>УСЛОВНАЯ ЛИНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ОДИНАКОВУЮ ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ ДОЛГОТУ.</p> <p>НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИИ, ПОЛУЧЕННОЙ В ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПЛОСКОСТИ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ПОЛЮСЫ МАГНИТНОЙ СТРЕЛКИ С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ.</p>
44. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	МАГНИТНЫМ АЗИМУТОМ $A^M$ НАЗЫВАЕТСЯ:	<p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ.</p> <p>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВНИЗ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВВЕРХ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.</p> <p>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ.</p>
45. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ – ЭТО:	<p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ ВЕРТИКАЛЬНЫМ УГЛОМ И МАГНИТНЫМ АЗИМУТОМ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ АСТРОНОМИЧЕСКИМ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ АСТРОНОМИЧЕСКИМ И ГЕОГРАФИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ.</p> <p>РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ МАГНИТНЫМ И ГЕОГРАФИЧЕСКИМ АЗИМУТАМИ ОРИЕНТИРУЕМОГО НАПРАВЛЕНИЯ.</p> <p>СКЛОННОСТЬ К НАМАГНИЧИВАНИЮ.</p>
46. ОПК – 3, ПК – 3, ПК –	ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ	$\delta = A \cdot A^M$ , $\delta$ - МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ.

4, ПК – 10.	ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АЗИМУТЫ И МАГНИТНЫЕ АЗИМУТЫ ВЫРАЖАЮТСЯ ФОРМУЛОЙ:	$\delta = A / A^M$ $\delta = A - A^M$ $\delta = A + A^M$ $\delta = 1 - A / A^M$
47. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:	МАГНИТНЫЕ АЗИМУТЫ. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АЗИМУТЫ. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ АЗИМУТЫ. АСТРОНОМИЧЕСКИЕ АЗИМУТЫ. ДИРЕКЦИОННЫЕ УГЛЫ.
48. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Дирекционным углом называется угол $\alpha$ , отсчитываемый:	ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС (ОСИ X В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ), ДО ДАННОЙ ЛИНИИ. ПРОТИВ ХОДА ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС, ДО ДАННОЙ ЛИНИИ. ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ. ВНИЗ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ. ВВЕРХ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ.
49. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	В отличие от азимута А дирекционный угол $\alpha$ одной и той же линии в разных ее точках:	НЕПОСТОЯННЫЙ. ЗАКОНОМЕРНО ИЗМЕНЯЕТСЯ. ОСТАЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ. ИЗМЕНЯЕТСЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ВЫСОТНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ ТОЧЕК. ИЗМЕНЯЕТСЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ОПРЕДЕЛЯЕМЫМИ ТОЧКАМИ.
50. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	Поскольку дирекционный угол $\alpha$ одной и той же линии в разных ее точках остается постоянным, поэтому прямой и обратный	$180^{\circ}$ $90^{\circ}$ $360^{\circ}$ $270^{\circ}$ $45^{\circ}$

	ДИРЕКЦИОННЫЕ УГЛЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА НА:	
--	--	--

### Тесты 51-60

51. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	УГОЛ $\gamma$ В ДАННОЙ ТОЧКЕ МЕЖДУ ЕЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИМ МЕРИДИАНОМ И ЛИНИЕЙ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС (ОСЕВОМУ МЕРИДИАНУ), НАЗЫВАЕТСЯ:	МЕЖМЕРИДИАНАЛЬНЫМ УГЛОМ. СБЛИЖЕНИЕМ МЕРИДИАНОВ. МАГНИТНЫМ СКЛОНЕНИЕМ. МЕРИДИАНАЛЬНЫМ СКЛОНЕНИЕМ. УГЛОМ ДЕВИАЦИИ.
52. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	СБЛИЖЕНИЕ МЕРИДИАНОВ $\gamma$ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:	$\gamma = A + \alpha$ , ГДЕ $A$ - АЗИМУТ, $\alpha$ - ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ. $\gamma = A/\alpha$ , $\gamma = A \cdot \alpha$ , $\gamma = A - \alpha$ , $\gamma = \frac{1}{A} - \frac{1}{\alpha}$ .
53. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ЕСЛИ ОПРЕДЕЛЕН АЗИМУТ, КАКОЙ – ЛИБО ЛИНИИ ( $A$ ), А ТАКЖЕ ИЗВЕСТНО СБЛИЖЕНИЕ МЕРИДИАНОВ В ДАННОЙ ТОЧКЕ ( $\gamma$ ), ТО МОЖНО ВЫЧИСЛИТЬ ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ( $\alpha$ ) ЛИНИИ ПО ФОРМУЛЕ:	$\alpha = A - \gamma$ $\alpha = A/\gamma$ $\alpha = \gamma/A$ $\alpha = \gamma A$ $\alpha = 1/\gamma A$
54. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	СВЯЗЬ ДИРЕКЦИОННЫХ УГЛОВ ДВУХ ЛИНИЙ С УГЛОМ, ЗАКЛЮЧЕННЫМ МЕЖДУ НИМИ ФОРМУЛИРУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:	ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТОРОНЫ РАВЕН ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ПРЕДЫДУЩЕЙ СТОРОНЫ, ПОДЕЛЕННОМУ НА УГОЛ МЕЖДУ СТОРОНАМИ. ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТОРОНЫ РАВЕН ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ПРЕДЫДУЩЕЙ СТОРОНЫ ПЛЮС ЛЕВЫЙ ПО ХОДУ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ И ПЛЮС (МИНУС) $180^0$ . ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТОРОНЫ РАВЕН ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ПРЕДЫДУЩЕЙ СТОРОНЫ.

		ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТОРОНЫ РАВЕН ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ПРЕДЫДУЩЕЙ СТОРОНЫ, УМНОЖЕННОМУ НА УГОЛ МЕЖДУ СТОРОНАМИ. ДИФФЕРЕНЦИАЛ СУММЫ ДИРЕКЦИОННЫХ УГЛОВ ДВУХ ЛИНИЙ РАВЕН ЛОГАРИФМУ УГЛА МЕЖДУ НИМИ.
55. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ТОЧКИ ПО КООРДИНАТАМ ИСХОДНОЙ ТОЧКИ, ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ У РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ИСХОДНОЙ И ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ТОЧКАМИ И ДИРЕКЦИОННОМУ УГЛУ ЭТОЙ ЛИНИИ НОСИТ НАЗВАНИЕ:	ОСНОВНОЙ ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ. ДИРЕКТИВНОЙ ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ. ЗАДАЧИ ДЕТЕРМИНАЦИИ. ПРЯМОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ. ОБРАТНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ.
56. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ЗАДАЧА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИРЕКЦИОННОГО УГЛА И ГОРИЗОНТАЛЬНО ГО РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ ЛИНИИ ПО ИЗВЕСТНЫМ КООРДИНАТАМ ДВУХ ТОЧЕК НОСИТ НАЗВАНИЕ:	ОСНОВНОЙ ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ. ДИРЕКТИВНОЙ ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ. ЗАДАЧИ ДЕТЕРМИНАЦИИ. ПРЯМОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ. ОБРАТНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ.
57. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	СТЕПЕНЬ УМЕНЬШЕНИЯ ЛИНИИ НА ПЛАНЕ (КАРТЕ) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ:	КРАТНОСТЬЮ. КОЭФФИЦИЕНТОМ УМЕНЬШЕНИЯ. МАСШТАБОМ. КОЭФФИЦИЕНТОМ СЖАТИЯ. КОЭФФИЦИЕНТОМ РЕДУЦИРОВАНИЯ.
58. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ЧИСЛЕННЫЙ МАСШТАБ ПЛАНА (КАРТЫ) ВЫРАЖАЕТСЯ:	ОТВЛЕЧЕННЫМ ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – ЕДИНИЦА, ЗНАМЕНАТЕЛЬ – ЧИСЛО, ПОКАЗЫВАЮЩЕЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ $S$ УМЕНЬШЕНО ПО СРАВНЕНИЮ С ЕГО ИЗОБРАЖЕНИЕМ $s$ НА ПЛАНЕ. ЧИСЛОМ ПОКАЗЫВАЮЩИМ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ $S$ УМЕНЬШЕНО ПО СРАВНЕНИЮ С ЕГО ИЗОБРАЖЕНИЕМ $s$ НА ПЛАНЕ. ПОКАЗАТЕЛЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

		<p>ЛИНИЙ МЕСТНОСТИ.</p> <p>ОТВЛЕЧЕННЫМ ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – КОЛИЧЕСТВО РЕДУЦИРОВАНИЙ, ЗНАМЕНАТЕЛЬ – САМА РЕДУЦИРОВАННАЯ ЛИНИЯ.</p> <p>ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – ЕДИНИЦА, ЗНАМЕНАТЕЛЬ-LGS/S, ГДЕ S-ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ, S-ИЗОБРАЖЕНИЕ ЛИНИИ НА ПЛАНЕ.</p>
<p>59. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.</p>	<p>МАСШТАБ 1:5000 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО:</p>	<p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 5000 КМ.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 5000 М.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 5000 СМ.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 500 М.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 5 М.</p>
<p>60. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.</p>	<p>МАСШТАБ 1:2000 ОЗНАЧАЕТ, ЧТО:</p>	<p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 2000 М.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 2000 КМ.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 2 М.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 2000 СМ.</p> <p>1 СМ НА ПЛАНЕ СООТВЕТСТВУЕТ ЛИНИИ НА МЕСТНОСТИ, РАВНОЙ 200 М.</p>

### Тесты 61-70

<p>61. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.</p>	<p>Отличительной особенностью карт является то, что:</p>	<p>МАСШТАБ КАРТ, ОСОБЕННО ТЕХ, КОТОРЫЕ ИЗОБРАЖАЮТ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ИЛИ ВСЮ ЕЕ ПОВЕРХНОСТЬ, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ, А ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ.</p> <p>МАСШТАБ ЯВЛЯЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ ВО ВСЕХ ЕЕ ЧАСТЯХ.</p> <p>У НЕЕ ЕСТЬ КООРДИНАТНАЯ СЕТКА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ.</p> <p>У НЕЕ ЕСТЬ КООРДИНАТНАЯ СЕТКА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ.</p> <p>У НЕЕ ЕСТЬ КООРДИНАТНЫЕ СЕТКИ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ И ВЫСОТНОЙ СИСТЕМ КООРДИНАТ.</p>
<p>62. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.</p>	<p>Отличительной особенностью плана является то, что:</p>	<p>МАСШТАБ ПЛАНА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ, А ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ.</p> <p>МАСШТАБ ЯВЛЯЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ ВО ВСЕХ ЕГО ЧАСТЯХ.</p> <p>ИМЕЕТСЯ КООРДИНАТНАЯ СЕТКА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ.</p> <p>ИЗОБРАЖЕНИЕ МЕСТНОСТИ НА ПЛАНЕ ВЫПОЛНЕНО В МАСШТАБЕ.</p>

		НА ОДНОЙ ПОЛОВИНЕ ПЛАНА МАСШТАБ ПОСТОЯННЫЙ, НА ДРУГОЙ – НЕПОСТОЯННЫЙ.
63. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ОРИЕНТИРОВАТЬ ПЛАН ИЛИ КАРТУ НА МЕСТНОСТИ - ЭТО ЗНАЧИТ:	<p>РАСПОЛОЖИТЬ ИХ ТАК, ЧТОБЫ НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЙ НА КАРТЕ ИЛИ ПЛАНЕ СТАЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ НАПРАВЛЕНИЯМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРОЕКЦИЙ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</p> <p>ПОВЕРНУТЬ КАРТУ ИЛИ ПЛАН НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ УГОЛ, ЧТОБЫ ЛИНИИ НА КАРТЕ (ПЛАНЕ) СТАЛИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ НАПРАВЛЕНИЯМ ЛИНИЙ НА МЕСТНОСТИ.</p> <p>ПОВЕРНУТЬ ПЛОСКОСТЬ ПЛАНА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО МЕСТНОСТИ.</p> <p>РАЗВЕРНУТЬ КАРТУ (ПЛАН) ТАК, ЧТОБЫ ОСЬ X КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ КАРТЫ (ПЛАНА) СОВПАЛА С НАПРАВЛЕНИЕМ НА ЮГ.</p> <p>РАЗВЕРНУТЬ КАРТУ (ПЛАН) ТАК, ЧТОБЫ ОСЬ X КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ КАРТЫ (ПЛАНА) СОВПАЛА С НАПРАВЛЕНИЕМ НА ВОСТОК.</p>
64. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ОРИЕНТИРОВАНИЕ КАРТ И ПЛАНОВ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО:	<p>НАРУЧНЫМ ЧАСАМ.</p> <p>ГОСПОДСТВУЮЩЕМУ НАПРАВЛЕНИЮ ВЕТРА В ДАННОЙ МЕСТНОСТИ.</p> <p>ИНТУИТИВНО.</p> <p>КОМПАСУ (БУССОЛИ), ИЛИ ПО ЛИНИИ МЕСТНОСТИ, ИЗОБРАЖЕННОЙ НА КАРТЕ (ОСЬ ШОССЕЙНОЙ, ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ, УЛИЦА ПОСЕЛКА И Т.П.).</p> <p>С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПОЛЯ ЧЕЛОВЕКА.</p>
65. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ПОД РЕЛЬЕФОМ ПОНИМАЮТ:	<p>СОВОКУПНОСТЬ ВЫПУКЛЫХ ЧАСТЕЙ ПОВЕРХНОСТИ.</p> <p>СОВОКУПНОСТЬ ВОГНУТЫХ ЧАСТЕЙ ПОВЕРХНОСТИ.</p> <p>РАВНИННЫЕ, ПЛОСКИЕ УЧАСТКИ.</p> <p>УЧАСТКИ МЕЖДУ ОВРАГАМИ.</p> <p>СОВОКУПНОСТЬ НЕРОВНОСТЕЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, МНОГООБРАЗНЫХ ПО ОЧЕРТАНИЯМ, РАЗМЕРАМ.</p>
66. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	НАИЛУЧШИМ СПОСОБОМ ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕЛЬЕФА НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ И ПЛАНАХ ЯВЛЯЕТСЯ:	<p>СПОСОБ РЕЛЬЕФНЫХ ЛИНИЙ.</p> <p>СПОСОБ КОНТУРНЫХ ЛИНИЙ.</p> <p>СПОСОБ ОПИСАНИЯ ХАРАКТЕРА РЕЛЬЕФА.</p> <p>СПОСОБ ГОРИЗОНТАЛЕЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ РАЗЛИЧАТЬ ЕГО ОТДЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ И ОПРЕДЕЛЯТЬ ВЫСОТУ ЛЮБОЙ ТОЧКИ МЕСТНОСТИ.</p> <p>СПОСОБ ТОНИРОВАНИЯ ПО ВЫСОТЕ.</p>
67. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	ГОРИЗОНТАЛЬ-ЭТО:	<p>СЛЕД, ПОЛУЧАЮЩИЙСЯ ОТ СЕЧЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ УРОВЕННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ (ТАКЖЕ ПОНИМАЮТ ЛИНИЮ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ РАВНЫЕ ВЫСОТЫ).</p> <p>ЛИНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ВСЕ ТОЧКИ КОТОРОЙ ИМЕЮТ ЗАКОНОМЕРНО ИЗМЕНЯЮЩИЕСЯ ВЫСОТЫ.</p> <p>СЛЕДЫ, ПОЛУЧАЮЩИЕСЯ ОТ СЕЧЕНИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫМИ ПЛОСКОСТЯМИ.</p>

		УСЛОВНАЯ ПЛОСКОСТЬ С УГЛОМ НАКЛОНА $0^{\circ}$ . ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ, ИМЕЮЩАЯ НУЛЕВУЮ ВЫСОТНУЮ ОТМЕТКУ.
68. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СОСЕДНИМИ СЕКУЩИМИ УРОВЕННЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ НАЗЫВАЮТ:	РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ГОРИЗОНТАЛЕЙ. ЗАЛОЖЕНИЕМ. ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА. ШИРИНОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА. ДЛИНОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА.
69. ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.	РАССТОЯНИЕ НА КАРТЕ (ПЛАНЕ) МЕЖДУ ДВУМЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫ МИ ГОРИЗОНТАЛЯМИ НАЗЫВАЕТСЯ:	РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ГОРИЗОНТАЛЕЙ. ЗАЛОЖЕНИЕМ. ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА. ШИРИНОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА. ДЛИНОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА.
70 ОПК – 3, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10..	При увеличении крутизны ската:	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОРИЗОНТАЛЯМИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОРИЗОНТАЛЯМИ УМЕНЬШАЕТСЯ. ГОРИЗОНТАЛИ НАХОДЯТСЯ НА РАВНЫХ РАССТОЯНИЯХ ДРУГ ОТ ДРУГА. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОРИЗОНТАЛЯМИ У ВЕРШИНЫ БОЛЬШЕ, У ПОДОШВЫ МЕНЬШЕ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОРИЗОНТАЛЯМИ У ВЕРШИНЫ МЕНЬШЕ, У ПОДОШВЫ БОЛЬШЕ.

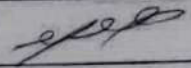
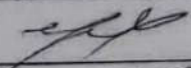
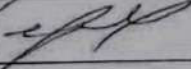
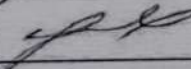
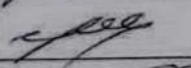
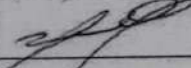
### 3.3 Вопросы

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Понятие о форме и размерах земли.
3. Единицы и способы измерений, применяемые в геодезии.
4. Системы координат, применяемые в топографии.
5. Определение географических координат.
6. Определение прямоугольных координат.
7. Высоты точек местности и превышения между ними.
8. Изображение земной поверхности на плоскости (план, карта, профиль)
9. Элементы измерений на местности (горизонтальные проложения линий, горизонтальные углы, углы наклона).
10. Устройство буссоли БВЛ.
11. Масштабы планов. Точность масштаба.
12. Измерение (определение) расстояний по карте.
13. Измерение дирекционных углов по карте.
14. Принципы построения и применения на картах условных обозначений.
15. Виды условных знаков.
16. Цветовое оформление (расцветка) карт.
17. Пояснительные подписи и цифровые обозначения.
18. Общие правила чтения карт.
19. Основные формы рельефа местности.

20. Способы изображения рельефа на планах и картах. Способ горизонталей.
21. Уклон линии. Определение высот точек, лежащих между горизонталями.
22. Понятие о профиле. Построение профилей и определение взаимной видимости точек.
23. Определение по карте взаимной видимости двух точек по форме скатов.
24. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
25. Приборы для ориентирования на местности.
26. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Румбы.
27. Ориентирование карты по буссоли. Определение азимутов и дирекционных углов для линий на карте.
28. Элементы измерений на местности (горизонтальные проложения линий, горизонтальные углы, углы наклона).
29. Высоты точек местности и превышения между ними.
30. Порядок работы на буссоли БВЛ.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	7, 8, 12, 13	21.08.2016, Протокол №1	
2	7, 8, 12, 13	31.08.2017, Протокол №1	
3	8, 12, 13	31.08.2018, Протокол №1	
4	12, 13	30.08.2019, Протокол №1	
5	12, 13	20.08.2020, Протокол №1	
6	14, 15	20.11.2021, Протокол №6	
7	14, 15	07.12.21 Протокол №	