

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 » \_\_\_\_\_ 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Направленность подготовки – землеустройство

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2016 г.

## Содержание

1.Цели и задачи освоения дисциплины	3
2.Место дисциплины в структуре ООП	3
2.1 Содержательно-логические связи дисциплины	3
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	5
4 Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	9
4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)	10
4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	10
4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная/заочная)	11
5 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	11
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	11
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	12
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	12
6.2 Перечень учебно – методического обеспечения для самостоятельной работы	12
7 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	12
7.1 Основная литература	12
7.2 Дополнительная литература	12
7.3 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)	13
7.4 Методические указания по освоению дисциплины	13
7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
8 Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Целью изучения дисциплины «Прикладная геодезия» является приобретение студентами необходимых знаний по выбору способов, приемов, технических средств и обеспечению требуемой точности при выполнении проектно-изыскательных работ по землеустройству, кадастру недвижимости, планировке населенных пунктов, инженерного обустройства территории и др.

Задачи дисциплины. 1. В части курса предлагается ознакомление 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 вариативной части блока дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, 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 (модуля) «Прикладная геодезия»

Содержательно–логические связи дисциплины	
название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Математика Физика Информатика	Информационные технологии Географические информационные системы Прикладная математика Картография Инженерное обустройство территории Основы кадастра недвижимости Основы землеустройства

### ***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины « Прикладная геодезия»***

(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 применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости (ПК – 1);

способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ (ПК – 2);

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:

Использовать знание современных географических и земельно-информационных систем (ГИС и ЗИС), способов подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне; использовать знание о принципах возникновения и методах учёта погрешностей на разных этапах выполнения геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков; использовать знание современных технологий дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территории, создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для землеустройства и Государственного кадастра недвижимости; использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства и инженерного оборудования территории; участвовать в разработке новых методик проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости.

### 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 - 1	способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости	законы страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости	применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости	способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроля за использованием земель и недвижимости
ПК – 2	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	управление земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ
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 «Прикладная геодезия»

Общая трудоемкость составляет 4 зач.ед. (144 часов).

Очная форма

Семестр	Количество часов					
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация	Всего
5	58	86	28	30	Диф.Зачет	144
Итого	58	86	28	30	-	144

Заочная форма

Общая трудоемкость составляет 4 зач.ед. (144 часов).

Семестр	Количество часов						
	Ауд.	СРС	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Промежуточная аттестация	Всего
6	12	58	6	6	-	-	70
7		70			-	Зачет- 4	74
Итого	12	128	6	6	-	Зачет -4	144

## 4.1 Структура дисциплины

**очная**

№ 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	5	1-3	<b>Модуль 1. Изыскания для строительства</b>	22	2	-	2	-	18	Тестирование
			<i>1. Виды инженерных изысканий.</i>	11	2				9	
			<i>2. Изыскание площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Курсовая работа</i>	11			2		9	
2	5	4-7	<b>Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве</b>	51	6	-	10	-	35	Тестирование
			<i>1. Разбивка осей.</i>	19	3		4		12	
			<i>2. Перенесение осей на монтажные горизонты.</i>	17	3		4		10	
			<i>3. Точность геодезических разбивочных работ. Курсовая работа</i>	18	3		2		13	
3	5	8-11	<b>Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ</b>	33	6	-	8	-	19	Тестирование
			<i>1. Вертикальная планировка рельефа. Производство и приемка земляных работ.</i>	12	2		4		6	
			<i>2. Возведение фундаментов.</i>	10	2		2		6	
			<i>3. Возведение кирпичных и монолитных зданий. Курсовая работа</i>	11	2		2		7	
4	5	12-15	<b>Модуль 4. Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог.</b>	38	14	-	10	-	14	Тестирование
			<i>1. Камеральное трассирование.</i>	13	6		3		4	

			<i>Полевое трассирование.</i>	9	6		3		4	
			<i>2.Разбивочные работы при возведении земляного полотна.</i>	12	2		4		6	
			<i>3.Разбивка верхнего строения дорог.</i>							
			<i>Курсовая работа</i>							
Итого				144	28		30	-	86	Зачет.

**заочная**

№ 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	
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1-3</b>	<b>Модуль 1. Изыскания для строительства</b>	33		-	2	-	31	Тестирование
			<i>1. Виды инженерных изысканий.</i>	16			1		15	
			<i>2. Изыскание площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Курсовая работа</i>	17			1		16	
<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4-7</b>	<b>Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве</b>	35	2	-	2	-	31	Тестирование
			<i>1.Разбивка осей.</i>	11	1				10	
			<i>2.Перенесение осей на монтажные горизонты.</i>	12	1		1		10	
			<i>3.Точность геодезических разбивочных работ. Курсовая работа</i>	12			1		11	
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8-11</b>	<b>Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ</b>	38	2	-	2	-	34	Тестирование
			<i>1.Вертикальная планировка рельефа. Производство и приемка земляных работ.</i>	11	1				10	
			<i>2. Возведение фундаментов.</i>	14	1		1		12	
			<i>3.Возведение кирпичных и монолитных зданий.</i>	13			1		12	





дорог.								
Итого	140							6

### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Модуль 1. Изыскания для строительства	Виды инженерных изысканий. Изыскание площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений.
2.	Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве	Разбивка осей. Перенесение осей на монтажные горизонты. Точность геодезических разбивочных работ.
3	Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ	Вертикальная планировка рельефа. Производство и приемка земляных работ. Возведение фундаментов. Возведение кирпичных и монолитных зданий.
4	Модуль 4. Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог.	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивочные работы при возведении земляного полотна. Разбивка верхнего строения дорог.

### 4.4 Лабораторные занятия (очная/заочная)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Модуль 1. Изыскания для строительства	Изыскание площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений.	2/2
2.	Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве	Разбивка осей. Перенесение осей на монтажные горизонты.	10/2
3.	Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ	Вертикальная планировка рельефа. Производство и приемка земляных работ. Возведение фундаментов. Возведение кирпичных и монолитных зданий.	8/2
4.	Модуль 4. Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог.	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивочные работы при возведении земляного полотна. Разбивка верхнего строения дорог.	10/-

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

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля

1.	Модуль 1. Изыскания для строительства	18/31	Виды инженерных изысканий. Изыскание площадных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Курсовая работа	Тесты, задания
2.	Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве	35/31	Разбивка осей. Перенесение осей на монтажные горизонты. Точность геодезических разбивочных работ. Курсовая работа	Тесты, задания
3.	Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ	19/34	Вертикальная планировка рельефа. Производство и приемка земляных работ. Возведение фундаментов. Возведение кирпичных и монолитных зданий. Курсовая работа	Тесты, задания
4.	Модуль 4. Геодезическое обеспечение строительства автомобильных и железных дорог.	14/32	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивочные работы при возведении земляного полотна. Разбивка верхнего строения дорог.	Тесты, задания

### **5. Образовательные программы**

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	Количество часов
5	ЛР	Разбивочные работы при возведении земляного полотна.	6
	ЛР	Перенесение осей на монтажные горизонты.	8
	ЛР	Изыскания для линейных сооружений.	6
<b>Итого:</b>			<b>20</b>

**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) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	3	Текущая (Тат)	1,2	Тест	107
2.	3	Текущая (Тат)	3,4	Задачи	20
3.	3	Промежуточная (ПрАт)	1,2,3,4	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 «Прикладная геодезия»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя)

**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
1.	Инженерная геодезия (учебное пособие)	О.Ф.Кузнецов	2013 Оренбург ОГУ		<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
1	Инженерная геодезия	Анопин, В. Н.	2014 Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т,	1,2,3,4	<a href="http://lib.rucont.ru/efd/236296/info">http://lib.rucont.ru/efd/236296/info</a>

2	Методические указания по выполнению практических работ по учебной дисциплине	Волкова, Е.А.	2014 ГАПОУ СО САСК	1-4	<a href="http://lib.rucont.ru/efd/270476/info">http://lib.rucont.ru/efd/270476/info</a>
3	Основы геодезии и топография местности	Кузнецов, О. Ф.	2007г. ГОУ ОГУ	3,4	<a href="http://lib.rucont.ru/efd/193149/info">http://lib.rucont.ru/efd/193149/info</a>
4	Основы геодезии и топография местности	Кузнецов, О. Ф.	2014г. ГОУ ОГУ	1-4	<a href="http://lib.rucont.ru/efd/245229/info">http://lib.rucont.ru/efd/245229/info</a>
5	Учебная практика по геодезии	Дужников, А.П	2013 РИО ПГСХА	2-3	<a href="http://lib.rucont.ru/efd/206397/info">http://lib.rucont.ru/efd/206397/info</a>
6	Геодезия (учебное пособие)	Н.Н.Тихонов, А.П.Дужников, О.А.Ткачук	2012 Пенза РИО ПГСХА	1-4	<a href="http://rucont.ru/efd/199850">http://rucont.ru/efd/199850</a>

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

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», «Геодезия». 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)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование

*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. P7-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 ноутбук, лабораторное оборудование: Нивелиры, Теодолит электронный, Буссоли, Тахеометр, Комплект топографических карт.

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.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Прикладная геодезия»**

**Направление подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**



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)
Модуль 1. Изыскания для строительства	ОПК – 3, ПК – 2, ПК – 3	тест 1-10	Задания 1	Задания 2
Модуль 2. Разбивочные работы в строительстве	ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	тесты 11-20	Задания 3	Задания 4
Модуль 3. Геодезическое обеспечение строительных и монтажных работ	ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	тесты 21-30	Задания 5	Задание 6
Модуль 4. Геодезическое обеспечение	ОПК – 3, ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	тесты 31-40	Задание 7	Задание 8

## 1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

строительства автомобильных и железных дорог.				
---	--	--	--	--

## 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

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. Прочитать и записать все условные топографические знаки по участку Е-А.
5. Определить площадь участка
6. Определить условные знаки

##### Задание № 2

1 «Землеустройство и кадастры»

по разделу «Топография»

карта «ВАВОЖ» 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; 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. Определить номенклатуру карты М 1:50 000 на базе М 1:100 000.
8. Перенести полученную фигуру в масштабе на формат А4.

##### Задание № 3

«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 № 4

«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.
- 8.

Задание № 5

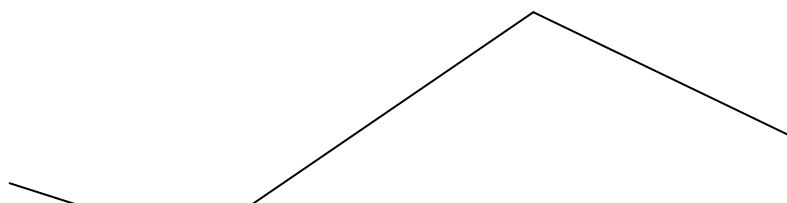
Карта учебная, СНОВ, У-34-37-В-в

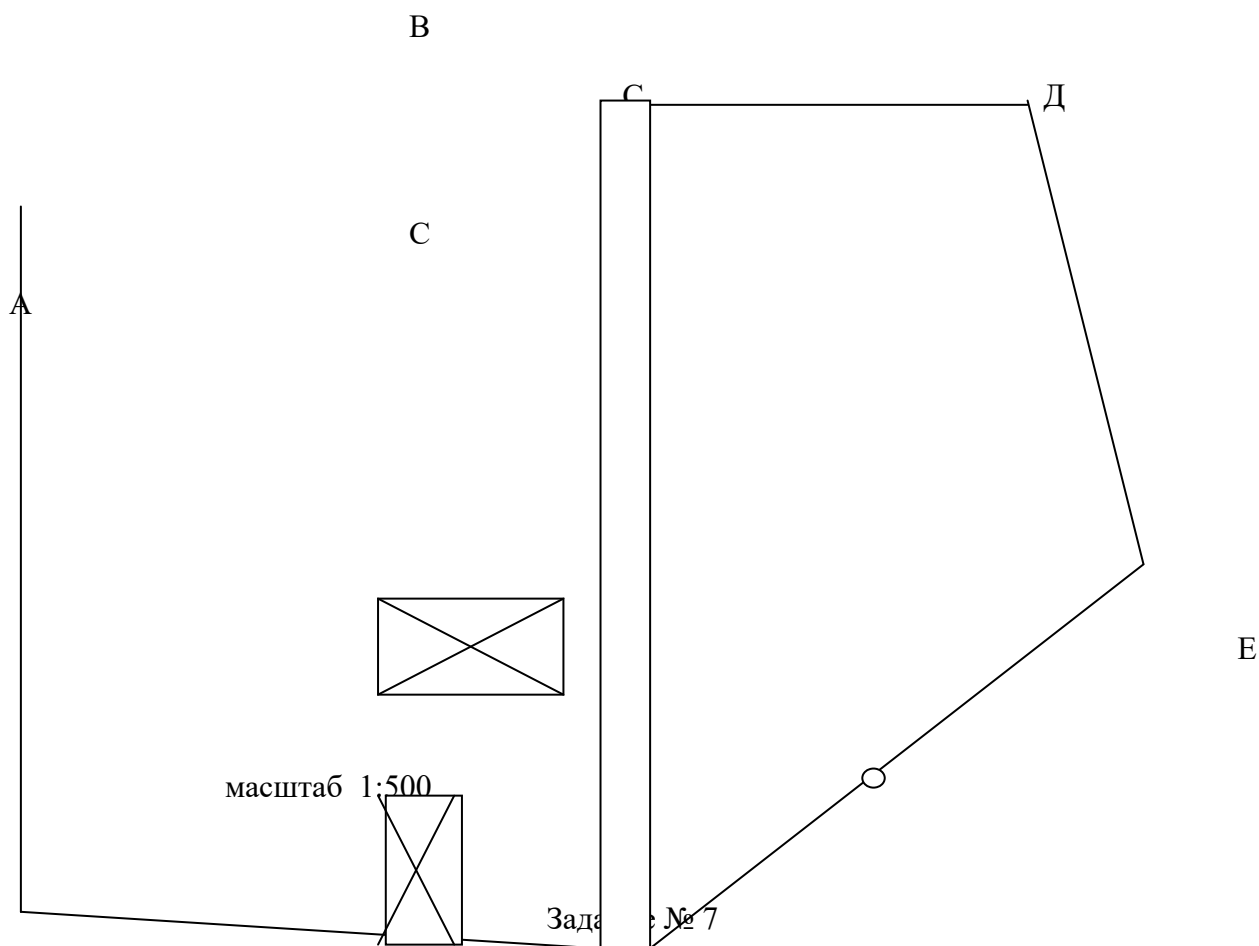
М 1:25000

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)

Задание № 6

1. измерить участок.
2. записать дирекционные углы.
3. измерить строения
4. провести привязку к строениям.
5. рассчитать площадь участка





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 № 8

Карта учебная М 1: 25 000 «СНОВ»

1. Найти отметки высот: А-159,7; В-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.

### 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, ОБРАЗОВАННО Е ПОВЕРХНОСТЬ Ю МИРОВОГО ОКЕАНА В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ И РАВНОВЕСИЯ И ПРОДОЛЖЕННО Е 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 ПЕРПЕНДИКУЛ ЯРНО К ОСИ ВРАЩЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ:	ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ. ГЛАВНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ. ПЛОСКОСТЬЮ ЗЕМНОГО ЭКВАТОРА. ПЛОСКОСТЬЮ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕРИДИАНА. ПЛОСКОСТЬЮ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА.
6.ПК - 3	ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТЕЙ ГЕОГРАФИЧЕС КИХ МЕРИДИАНОВ С ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТЬ Ю НАЗЫВАЮТСЯ:	ЭВОЛЬВЕНТАМИ. ИЗОБАРАМИ. ИЗОГИПСАМИ. ПАРАЛЛЕЛЯМИ. МЕРИДИАНАМИ.
7.ПК - 3	ЛИНИИ, ОБРАЗОВАННЫ Е ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПЛОСКОСТЕЙ, ПРОХОДЯЩИХ ПЕРПЕНДИКУЛ	ЭВОЛЬВЕНТАМИ. ИЗОБАРАМИ. ИЗОГИПСАМИ. ПАРАЛЛЕЛЯМИ. МЕРИДИАНАМИ.

	ЯРНО К ОСИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ С ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТЬ Ю НАЗЫВАЮТСЯ:	
8.ПК - 3	СЕТЬ МЕРИДИАНОВ И ПАРАЛЛЕЛЕЙ, НАНЕСЕННЫХ НЕКОТОРЫМ ОБРАЗОМ НА ЗЕМНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КООРДИНАТНЫ Е ОСИ:	ДЕКАРТОВОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. ПОЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ. СИСТЕМЫ ПЛОСКИХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ. СИСТЕМЫ КООРДИНАТ ГЕЛЬМЕРТА.
9.ПК - 4	ПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК НА СФЕРЕ В ГЕОГРАФИЧЕС КОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ :	ШИРОТОЙ ( $\varphi$ ) И ДОЛГОТОЙ ( $\lambda$ ). УГЛОМ И РАССТОЯНИЕМ. КООРДИНАТАМИ X, Y. ВЫСОТОЙ НАД УРОВНЕМ МОРЕ. РАССТОЯНИЕМ ОТНОСИТЕЛЬНО ЭКВАТОРА.
10. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	НАЧАЛОМ ОТСЧЕТА ГЕОГРАФИЧЕС КИХ КООРДИНАТ ЯВЛЯЮТСЯ:	ТОЧКА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ОСЕЙ Y И X. ПЛОСКОСТИ ЭКВАТОРА И ГРИНВИЧСКОГО (НУЛЕВОГО) МЕРИДИАНА. ЦЕНТР ЗЕМЛИ. ЮЖНЫЙ ПОЛЮС ЗЕМЛИ. СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС ЗЕМЛИ.

### Тест 11-20

11. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	ПОД ДОЛГОТОЙ ПОНИМАЮТ:	УГОЛ, СОСТАВЛЕННЫЙ ОТВЕСНОЙ ЛИНИЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ТОЧКИ С ПЛОСКОСТЬЮ ЭКВАТОРА. ДУВУГРАННЫЙ 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.
12. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3,	ПОД ШИРОТОЙ	УГОЛ, СОСТАВЛЕННЫЙ ОТВЕСНОЙ ЛИНИЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ТОЧКИ С ПЛОСКОСТЬЮ ЭКВАТОРА.



ПК – 4, ПК – 10	понимают:	<p>двугранный 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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>Положение точки на местности в плоской прямоугольной системе координат определяется:</p>	<p>широтой (<math>\varphi</math>) и долготой (<math>\lambda</math>).</p> <p>углом и расстоянием.</p> <p>координатами <math>x</math> и <math>y</math>.</p> <p>расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.</p> <p>расстоянием от северного полюса и высотой относительной уровня моря.</p>
14. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>В геодезической системе плоских прямоугольных координат:</p>	<p>ось абсцисс (ось <math>x</math>) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана север.</p> <p>ось абсцисс (ось <math>x</math>) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором.</p> <p>ось абсцисс (ось <math>x</math>) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью.</p> <p>ось абсцисс (ось <math>x</math>) совпадает с большой полуосью эллипсоида вращения.</p> <p>ось абсцисс (ось <math>x</math>) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана на юг.</p>
15. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:</p>	<p>участки земного эллипсоида последовательно проектируются на плоскости меридианов.</p> <p>участки земного эллипсоида последовательно проектируются 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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>В зональной системе координат:</p>	<p>за ось <math>x</math> принимается осевой меридиан, за ось <math>y</math> - изображение земного экватора.</p> <p>за ось <math>x</math> принимается изображение земного экватора, за ось <math>y</math> - осевой меридиан.</p> <p>за ось <math>x</math> принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось <math>y</math> - изображение параллели.</p> <p>за ось <math>x</math> принимается ось вращения Земли, за ось <math>y</math> - изображение параллели.</p>

		ЗА ОСЬ X ПРИНИМАЕТСЯ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛИ, ЗА ОСЬ Y –ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ.
17. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК X В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ:	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 $90^{\circ}$ . СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $0^{\circ}$ ДО $50^{\circ}$ , И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ - В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ $50^{\circ}$ ДО $100^{\circ}$
18. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ НЕ ИМЕТЬ ДЕЛА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ОРДИНАТ (Y), В КАЖДОЙ ЗОНЕ НАЧАЛО КООРДИНАТ ПЕРЕНОСИТСЯ НА:	1000 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ 100 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ. 1 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ. 500 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ. 2000 КМ НА ЗАПАД ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ.
19. ПК – 1, ПК – 2, 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.
20. ПК – 1, ПК – 2, 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 21-30

21. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	МАГНИТНЫМ АЗИМУТОМ $A^M$ НАЗЫВАЕТСЯ:	ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ МАГНИТНОГО МЕРИДИАНА ДО ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ВНИЗ ОТ
---	--------------------------------------	--

		<p>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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ГЕОГРАФИЧЕСКИМ <math>A</math> И МАГНИТНЫМ <math>A^M</math> 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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ДИРЕКЦИОННЫМ УГЛОМ НАЗЫВАЕТСЯ УГОЛ <math>\alpha</math>, ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ:</p>	<p>ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОСИ АБСЦИСС (ОСИ <math>X</math> 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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ЧИСЛЕННЫЙ МАСШТАБ ПЛАНА (КАРТЫ) ВЫРАЖАЕТСЯ:</p>	<p>ОТВЛЕЧЕННЫМ ЧИСЛОМ, В КОТОРОМ ЧИСЛИТЕЛЬ – ЕДИНИЦА, ЗНАМЕНАТЕЛЬ – ЧИСЛО, ПОКАЗЫВАЮЩЕЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ 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-LGS/s, ГДЕ S-ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПРОЛОЖЕНИЕ ЛИНИИ МЕСТНОСТИ, S-ИЗОБРАЖЕНИЕ ЛИНИИ НА ПЛАНЕ.</p>
27. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	Масштаб 1:5000 означает, что:	<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 – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	Масштаб 1:2000 означает, что:	<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 – 1, ПК – 2, 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>
30. ПК – 1, ПК – 2, 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>

тесты 31-40

<p>30. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10</p>	<p>ПЕРЕНЕСЕННЫЙ УЧАСТОК (СФЕРОИДИЧЕСКИ Й ДВУУГОЛЬНИК) ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА НА КАСАТЕЛЬНЫЙ ЦИЛИНДР НАЗЫВАЕТСЯ:</p>	<p>ПОЛОСОЙ. СЕКМЕНТОМ. ФРАГМЕНТОМ. ЗОНОЙ. ВЫРЕЗКОЙ.</p>
<p>31 ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10.</p>	<p>В РАЗВЕРНУТЫХ В ПЛОСКОСТЬ ЗОНАХ ПРИМЕНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ:</p>	<p>ДЕКАРТОВАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. ПОЛЯРНАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. ЗОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ. КODOВАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ. УСЛОВНАЯ СИСТЕМА ПЛОСКИХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ.</p>
<p>32. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10</p>	<p>В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ:</p>	<p>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.</p>
<p>33. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10</p>	<p>ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК X В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ:</p>	<p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^0</math> ДО <math>45^0</math> И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>45^0</math> ДО <math>90^0</math>. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^0</math> ДО <math>45^0</math>, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>45^0</math> ДО <math>90^0</math>. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К СЕВЕРУ ОТ ЭКВАТОРА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЮГУ ОТ ЭКВАТОРА В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>0^0</math> ДО <math>50^0</math>, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ - В ПОЛОСЕ ШИРОТ ОТ <math>50^0</math> ДО <math>100^0</math></p>
<p>34. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10</p>	<p>ЗНАКИ КООРДИНАТ ТОЧЕК Y В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ:</p>	<p>СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ЗАПАДУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ВОСТОКУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА. СЧИТАЮТСЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ К ВОСТОКУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА, ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ – К ЗАПАДУ ОТ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА. В ЮЖНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В СЕВЕРНОМ</p>

		<p>ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p> <p>В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В ЮЖНОМ ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p> <p>В ЗАПАДНОМ ПОЛУШАРИИ – ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ, В ВОСТОЧНОМ ПОЛУШАРИИ – ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ.</p>
35. ПК – 1, ПК – 2, 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. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ НЕ ИМЕТЬ ДЕЛА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ 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>
37. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ОРДИНАТЫ (Y), ПОЛУЧАЕМЫЕ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕНИЯ НАЧАЛА КООРДИНАТ В КАЖДОЙ ЗОНЕ НА ЗАПАД, ПРИНЯТО НАЗЫВАТЬ:</p>	<p>ПРИВЕДЕННЫМИ.</p> <p>УСЛОВНЫМИ.</p> <p>ТРАНСФОРМИРОВАННЫМИ.</p> <p>КОМФОРТНЫМИ.</p> <p>ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ.</p>
38. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	<p>ЕСЛИ ОРДИНАТЫ ДВУХ ТОЧЕК ОТНОСИТЕЛЬНО ОСЕВОГО МЕРИДИАНА РАВНЫ <math>y_1=200</math>км и <math>y_2=-100</math>км, ТО ПРИВЕДЕННЫЕ ОРДИНАТЫ СООТВЕТСТВЕННО БУДУТ:</p>	<p><math>y_1=1200</math>км и <math>y_2=900</math>км.</p> <p><math>y_1=300</math>км и <math>y_2=0</math>км.</p> <p><math>y_1=201</math>км и <math>y_2=-99</math>км.</p> <p><math>y_1=700</math>км и <math>y_2=400</math>км.</p> <p><math>y_1=2200</math>км и <math>y_2=1900</math>км.</p>
39. ПК – 1,	ОРИЕНТИРОВАТЬ	ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАКЛОН.

ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	линию – значит:	ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ДЛИНУ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГОГО, ПРИНЯТОГО ЗА ИСХОДНОЕ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОЧКИ. ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО НАБЛЮДАТЕЛЯ.
40. ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 10	Линии МЕСТНОСТИ ОРИЕНТИРУЮТ ОТНОСИТЕЛЬНО:	ПАРАЛЛЕЛЕЙ. ЭКВАТОРА. ЮЖНОГО ПОЛЮСА ЗЕМЛИ. ОТНОСИТЕЛЬНО ЛИНИИ ВОСТОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ. ОТНОСИТЕЛЬНО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО МЕРИДИАНОВ.

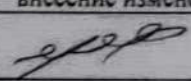



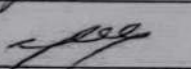
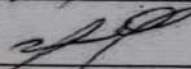
### 3.3 Вопросы

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. Высоты точек местности и превышения между ними.
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. Основные формы рельефа местности.
19. Способы изображения рельефа на планах и картах. Способ горизонталей.
20. Уклон линии. Определение высот точек, лежащих между горизонталями.
21. Понятие о профиле. Построение профилей и определение взаимной видимости точек.
22. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
23. Приборы для ориентирования на местности.
24. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Румбы.
25. Ориентирование карты по буссоли. Определение азимутов и дирекционных углов для линий на карте.
26. Приращения координат. Прямая и обратная геодезические задачи.
27. Элементы измерений на местности (горизонтальные проложения линий, горизонтальные углы, углы наклона).
28. Высоты точек местности и превышения между ними.
29. Понятие о геодезической сети.
30. Государственная геодезическая сеть.
31. Измерение длины линий мерными приборами.
32. Принципы измерения углов.
33. Устройство теодолитов.
34. Измерение горизонтальных углов на местности.

35. Измерение горизонтального угла теодолитом полным приемом и способом «от нуля». Журнал измерений.
36. Измерение вертикальных углов на местности.
37. Измерение углов наклона.
38. Приведение места нуля к нулю.
39. Теодолитные ходы.
40. Измерение линий в теодолитных ходах (полигонах).
41. Проложение теодолитных ходов и полигонов.
42. Нанесение точек на план по координатам.
43. План (карта) границ земельного участка.
44. Способы нивелирования.
45. Нивелирные знаки.
46. Нивелиры. Нивелирные рейки.
47. Способы геометрического нивелирования.
48. Виды нивелирных работ. Передача высот. Контроль на станции.



### 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	14-25	05.12.21. Протокол №	