

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет  
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ДЛЯ  
ЦЕЛЕЙ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА**  
специальность  
**21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

г. Екатеринбург, 2022

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Проведение проектно-исследовательских работ для целей землеустройства и кадастра** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **21.02.04 Землеустройство**.

Разработчик(и):

Преподаватель

  
(подпись)

И.О. Николаева  
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК профессиональных дисциплин (протокол №4 от «29» марта 2022 года)

Председатель

  
(подпись)

М.В. Кривая  
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Уральского лесотехнического колледжа (протокол №1 от «30» марта 2022 года)

Председатель методического совета

  
(подпись)

М.В. Зырянова  
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа утверждена директором Уральского лесотехнического колледжа

Директор

  
(подпись)

М.А. Пономарева  
(Фамилия И.О.)

«30» марта 2022 года

СОГЛАСОВАНО

Директор

ООО «КадастрГрупп»

  
(подпись)

Д.А. Дёмина  
(ФИО)

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>19</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации</b>	<b>21</b>

#### 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### «ПМ.01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: *Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра*

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2.	Обрабатывать результаты полевых измерений.
ПК 1.3.	Составлять и оформлять плано-картографические материалы.
ПК 1.4	Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.
ПК 1.5.	Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

1.1.2. общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.3.. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</li> <li>-обработки результатов полевых измерений;</li> <li>-составления и оформления планово-картографических материалов;</li> <li>-проведения геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>-подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять рекогносцировку местности;</li> <li>-создавать съемочное обоснование;</li> <li>-производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</li> <li>-рассчитывать координаты опорных точек;</li> <li>-производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</li> <li>-осуществлять контроль производства геодезических работ;</li> <li>-составлять и оформлять планово-картографические материалы;</li> <li>-использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</li> <li>производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</li> <li>производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;</li> <li>-оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</li> <li>составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки;</li> <li>-производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</li> <li>-пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> <li>-изготавливать фотосхемы и фотопланы;</li> <li>-определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>-порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>-назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>-технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;</li> <li>технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>-свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>-технологии дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>-способы изготовления фотосхем и фотопланов;</li> <li>-автоматизацию геодезических работ;</li> <li>-основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</li> <li>-прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ.</li> </ul>

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Освоение МДК	480
Учебная практика	36
Производственная практика	108
<b>Всего по модулю</b>	<b>696</b>

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, часов					Практики, часов	
			Всего	Лекции, уроки	Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект (работа)*	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5	МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ	<b>198</b>	<b>132</b>	<b>112</b>	<b>20</b>	-	<b>66</b>	-	
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5	МДК 01.02. Камеральная обработка результатов полевых измерений	<b>198</b>	<b>132</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	-	<b>66</b>	-	
ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.5	МДК 01.03. Фотограмметрические работы	<b>84</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	-	<b>28</b>	-	
	Учебная практика	<b>36</b>						<b>36</b>	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>180</b>							<b>180</b>
	Квалификационный экзамен								
	<b>Всего:</b>	<b>696</b>	<b>320</b>	<b>260</b>	<b>60</b>	-	<b>160</b>	<b>36</b>	<b>180</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

№№ разделов и тем	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах		
		Эпо раздел у	Эпо виду	Час ы
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ</b>	<b>198</b>		
<b>1.1.</b>	<b>Тема: Введение</b>	<b>15</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>10</b>	
	1. Предмет и задачи дисциплины Технология производства полевых геодезических работ			2
	2. Понятие о геодезических измерениях и их точности.			2
	3. Сущность, цели и производство различных видов изысканий			2
	4. Способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок			2
	5. Создание съемочной геодезической сети. Применяемые приборы.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	1. Подготовка рефератов по теме			5
<b>1.2.</b>	<b>Тема: Теодолитная съемка</b>	<b>75</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>40</b>	
	6. Устройство и назначение теодолита, отсчетные устройства. Определение цены деления. Практические приемы работы с теодолитом			2
	7. Отсчетные приспособления теодолита			2
	8. Классификация теодолитов по точности			2
	9. Уровни приведения плоскости алидады в горизонтальное положение			2
	10. Исследования и поверки теодолита			2
	11. Техника измерений горизонтального угла теодолитом			2
	12. Центрирование и горизонтирование теодолита			2
	13. Установка трубы теодолита			2
	14. Способ измерения отдельного горизонтального угла теодолитом			2
	15. Способ измерения горизонтальных углов круговым приемом теодолитом			2
	16. Измерение углов наклона теодолитом			2
	17. Определение места нуля вертикального круга теодолита			2
	18. Нитяной дальномер, определение расстояний нитяным дальномером			2
	20. Классификация теодолитных ходов			2
	21. Измерение горизонтальных углов и линий в полигонах			2
	22. Измерение горизонтальных углов и линий в разомкнутых теодолитных ходах			2



	23. Способы съемки ситуации			2
	24. Способ перпендикуляров			2
	25. Способ угловой и линейной засечек			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>10</b>	
	1. Теодолиты, классификация, назначение, правила эксплуатации транспортировки и хранения			2
	2 Исследования и поверки теодолитов			2
	3 Техника измерений горизонтального угла теодолитом			2
	4. Измерение углов наклона, место нуля, нитяной дальномер, определение расстояний нитяным дальномером			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>25</b>	
	1. Подготовка рефератов по теме			5
	2. Изучение строения теодолита			5
	3. Поверки теодолита			5
	4. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов			5
	5. Способы измерения расстояний теодолитом			5
	<b>Промежуточная аттестация в другой форме</b>			2
<b>1.3.</b>	<b>Тема: Нивелирование</b>	<b>20</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>10</b>	
	26. Виды нивелирования			2
	27. Устройство и назначение оптического нивелира, отсчетные устройства			2
	28. Нивелирование методом «вперед»			2
	29. Нивелирование методом «из середины»			2
	30. Нивелирование поверхности по квадратам			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	6. Геометрическое нивелирование, нивелиры, нивелирные рейки, поверка нивелира 3Н-5Л			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
	1. Изучение учебной литературы			4
	2. Изучение устройства нивелира			4
<b>1.4.</b>	<b>Тема: Тахеометрическая съемка</b>	<b>52</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>32</b>	
	31. Сущность тахеометрической съемки. Применяемые приборы.			2
	32. Электронный тахеометр и его устройство			2
	33. Подготовка к проведению тахеометрической съемке. Разбивочный чертеж			2
	34. Тахеометрические ходы.			2

	35. Выбор станций тахеометрического хода			2
	36. Выбор ситуационных точек тахеометрической съемки			2
	37. Выбор речных точек тахеометрической съемки			2
	38. Измерение горизонтальных углов тахеометром. Определение углов направлений			2
	39. Измерение вертикальных углов направлений тахеометром			2
	40. Устройство светодальномера, принцип его работы.			2
	41. Определение расстояний тахеометром в отражательном режиме.			2
	42. Определение расстояний тахеометром в безотражательном режиме.			2
	43. Съёмочное обоснование тахеометрической съемки.			2
	44. Съёмка ситуации и рельефа.			2
	45. Полевая обработка результатов тахеометрической съемки			2
	46. Конвертация результатов тахеометрической съемки в программное обеспечение			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	7. Сущность тахеометрической съемки. Применяемые приборы.			2
	8. Съёмочное обоснование тахеометрической съемки.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>16</b>	
	1. Изучение учебной литературы			4
	2. Написание рефератов			4
	3. Изучение устройства тахеометра			4
	4. Изучение порядка тахеометрической съемки			4
<b>1.5.</b>	<b>Тема: Специальные полевые геодезические работы</b>	<b>26</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>16</b>	
	47. Организация геодезических работ при съемке больших территорий			2
	48. Геодезическая рекогносцировка местности			2
	49. Съёмочное обоснование территории			2
	50. Понятия и требования к созданию государственных геодезических сетей			2
	51. Государственные системы координат			2
	52. Геодезические сети специального назначения			
	53. Назначение и способы построения опорных сетей			2
	54. Привязка к опорным геодезическим пунктам			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	9. Съёмочное обоснование территории			2
	10. Привязка к опорным геодезическим пунктам			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	

	1. Изучение учебной литературы			3
	2. Написание рефератов			3
<b>1.6.</b>	<b>Тема: Лицензирование и контроль геодезических работ</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>4</b>	
	55. Лицензирование геодезических работ			2
	56. Контроль производства геодезических работ			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	1. Изучение учебной литературы			3
	2. Написание рефератов			3
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
	<b>МДК 01.02. Камеральная обработка результатов полевых измерений</b>	<b>198</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Тема: Введение</b>	<b>15</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>10</b>	
	1. Общие сведения по камеральной обработке результатов полевых измерений			2
	2. Масштабы, условные топографические знаки			2
	3. Ориентирование направлений			2
	4. Передача углов			2
	5. Прямая и обратная геодезическая задачи			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	1. Изучение учебной литературы			2
	2. Выполнение контрольных заданий			3
<b>2.2.</b>	<b>Тема: Вычисление координат пунктов стандартного замкнутого теодолитного хода</b>	<b>21</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>10</b>	
	6. Обработка журнала замкнутого теодолитного хода.			2
	7. Вычисление и распределение угловой невязки замкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки.			2
	8. Определение дирекционных углов замкнутого теодолитного хода.			2
	9. Определение приращений координат. Вычисление линейной невязки замкнутого теодолитного хода. Определение допустимости линейной невязки.			2
	10. Распределение линейной невязки замкнутого теодолитного хода. Определение координат пунктов замкнутого теодолитного хода.			2

	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	1. Обработка журнала замкнутого теодолитного хода. Вычисление и распределение угловой невязки замкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки.			2
	2. Вычисление и распределение угловой невязки замкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки. Определение координат пунктов замкнутого теодолитного хода.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	
	1. Изучение учебной литературы			3
	2. Выполнение контрольных заданий			4
<b>2.3.</b>	<b>Тема: Вычисление координат пунктов стандартного разомкнутого теодолитного хода</b>	<b>21</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>10</b>	
	11. Обработка журнала разомкнутого теодолитного хода.			2
	12. Вычисление и распределение угловой невязки разомкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки.			2
	13. Определение дирекционных углов разомкнутого теодолитного хода.			2
	14. Определение приращений координат. Вычисление линейной невязки разомкнутого теодолитного хода. Определение допустимости линейной невязки.			2
	15. Распределение линейной невязки разомкнутого теодолитного хода. Определение координат пунктов разомкнутого теодолитного хода.			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	3. Обработка журнала разомкнутого теодолитного хода. Вычисление и распределение угловой невязки разомкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки.			2
	4. Вычисление и распределение угловой невязки разомкнутого теодолитного хода. Определение допустимости невязки. Определение координат пунктов разомкнутого теодолитного хода.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	
	1. Изучение учебной литературы			3
	2. Выполнение контрольных заданий			4
<b>2.4.</b>	<b>Тема: Составление плана теодолитной съемки</b>	<b>6</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>4</b>	
	16. Порядок и методика составления плана теодолитной съемки			2

	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	1. Изучение учебной литературы			2
	<b>Промежуточная аттестация в другой форме</b>			2
<b>2.5.</b>	<b>Тема: Обработка результатов нивелирной съемки</b>	<b>15</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>8</b>	
	18. Обработка журнала нивелирования.			2
	19. Вычисление отметок пунктов хода технического нивелирования. Алгоритм вычисления.			2
	20. Определение и распределение высотной невязки. Определение допустимости невязки.			2
	21. Вычислительная обработка журнала-схемы нивелирования поверхности по квадратам. Алгоритм вычисления.			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>2</b>	
	5. Обработка журнала нивелирования. Определение допустимости невязки. Определение абсолютных высот пунктов нивелирного хода.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	1. Изучение учебной литературы			2
	2. Выполнение контрольных заданий			3
<b>2.6.</b>	<b>Тема: Обработка результатов тахеометрической съемки</b>	<b>30</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>16</b>	
	22. Обработка журнала тахеометрической съемки.			2
	23. Определение координат пунктов тахеометрического хода.			2
	24. Определение координат ситуационных точек тахеометрической съемки.			2
	25. Тригонометрическое нивелирование			2
	26. Определение высот пунктов тахеометрического хода.			2
	27. Определение высот пунктов ситуационных точек тахеометрической съемки.			2
	28. Подготовка топографической основы плана тахеометрической съемки			2
	29. Нанесение горизонталей и ситуации на план тахеометрической съемки			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	6. Вычислительная обработка результатов тахеометрической съемки.			2
	7. Составление плана тахеометрической съемки.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
	1. Изучение учебной литературы			4

	2. Выполнение контрольных заданий			6
<b>2.7.</b>	<b>Тема: Геодезическая система координат. Определение дополнительных опорных пунктов геодезической сети</b>	<b>38</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>22</b>	
	30. Система геодезических параметров «Параметры земли» WGS -84, ПЗ-90.			2
	31. Геодезическая система координат.			2
	32. Современное состояние государственной геодезической сети			2
	33. Местные системы координат			2
	34. Преобразование координат из одной плоской прямоугольной системы в другую			2
	35. Межевые съемочные сети.			2
	36. Снесение координат с вершины знака на землю			2
	37. Привязка опорных пунктов геодезической сети к парным стенным знакам.			2
	38. Привязка опорных пунктов геодезической сети к одинарным стенным знакам.			2
	39. Определение опорных пунктов геодезической сети прямой угловой засечкой.			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>6</b>	
	8. Преобразование координат из одной плоской прямоугольной системы в другую			2
	9. Определение координат опорного пункта геодезической сети методами привязки к стенным знакам.			2
	10. Определение координат опорного пункта геодезической сети методами угловой и линейной засечки.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
	1.Изучение учебной литературы			3
	2. Выполнение контрольных заданий			7
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			2
<b>2.8.</b>	<b>Тема: Уравнивание геодезических сетей</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>6</b>	
	41. Способы уравнивания геодезических сетей.			2
	42. Уравнивание типовых фигур триангуляции.			2
	43. Уравнивание полигонометрических ходов.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	1.Изучение учебной литературы			4
<b>2.9.</b>	<b>Тема: Вычисление координат пунктов стандартного разомкнутого теодолитного хода</b>	<b>10</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>6</b>	
	44. Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий.			2
	45. Автоматизацию геодезических работ.			2

	46. Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении камеральных геодезических работ			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	1.Изучение учебной литературы			4
<b>2.10.</b>	<b>Тема: Составление и оформление планово-картографического материала с применением пакета прикладных программ</b>	<b>32</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>16</b>	
	47. Ввод геодезической информации в базу данных прикладных программ для решения геодезических задач.			2
	48. Подготовка топографической основы для создания проектов построения опорных сетей			2
	49. Создание проектов построения опорных сетей			2
	50. Составление схемы аналитических сетей; углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий.			2
	51. Состав и содержание топографической цифровой модели местности			2
	52. Состав и содержание цифровой модели рельефа			2
	53. Подготовка к изданию картографического материала с применением пакета прикладных программ			2
	54. Решение геодезических задач с использованием пакета прикладных программ			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	11. Ввод геодезической информации в базу данных прикладных программ для решения геодезических задач			2
	12. Решение геодезических задач с использованием пакета прикладных программ.			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>	
	1. Изучение учебной литературы			5
	2. Написание рефератов			7
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
	<b>МДК 01.03. Фотограмметрические работы</b>	<b>84</b>		
<b>3.1.</b>	<b>Тема: Введение</b>	<b>14</b>		
	<b>Лекции, уроки.</b>		<b>10</b>	
	1. Предмет фотограмметрии, ее содержание и задачи			2
	2. История развития фотограмметрии			2
	3. Построение изображения в фотокамере			2
	4. Устройство аэрофотоаппарата			2
	5. Летательные аппараты			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	1. Выучить устройство аэрофотоаппарата АФА-ТЭ			4

<b>3.2.</b>	<b>Тема: Аэрофотоснимки</b>	<b>70</b>		
	<b>Лекции, уроки</b>		<b>30</b>	
	6. Расчет элементов плановой аэрофотосъемки			2
	7. Получение снимков местности			2
	8. Стереоскопическая пара снимков			2
	9. Накладной монтаж аэрофотоснимков			2
	10. Определение величины продольного перекрытия			2
	11. Оценка по величине поперечных перекрытий			2
	12. Оценка прямолинейности маршрутов.			2
	13. Оценка по ориентированию сторон аэроснимков («ёлочка»).			2
	14. Оценка разномасштабности снимков			2
	15. Отграничение рабочей площади аэроснимка			2
	16. Определение масштаба плановых аэроснимков			2
	17. Стереоскопический эффект, простейшие стереоприборы.			2
	18. Получение стереоскопического эффекта на аэрофотоснимках			2
	19. Понятие о топографическом дешифрировании снимков			2
	20. Чертежно-составительские работы и вычерчивание плана			2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>16</b>	
	1. Накладной монтаж аэрофотоснимков			2
	2. Определение величины продольного перекрытия			2
	3. Оценка по величине поперечных перекрытий			2
	4. Оценка прямолинейности маршрутов.			2
	5. Оценка по ориентированию сторон аэроснимков («ёлочка»).			2
	6. Оценка разномасштабности снимков			2
	7. Определение фотографического качества аэроснимков			2
	8. Общая оценка качества аэрофотосъемки			2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>24</b>	
	1. Заполнить бланк-задание на лётно-съёмочный процесс в виде таблицы			2
	2. Собрать накладной монтаж из аэрофотоснимков			4
	3. Провести оценку величину продольного и поперечного перекрытия			2
	4. Провести оценку прямолинейности маршрутов			2
	5. Провести оценку по ориентированию сторон аэрофотоснимков			2
	6. Определить фотографическое качество аэрофотоснимков			4



	7. Провести общую оценку качества аэрофотосъемки			4
	8. Провести отграничение рабочей площади аэроснимков			2
	9. Определить масштаб плановых аэрофотоснимков			2
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
	<b>Учебная практика</b> Виды работ Тема 1 Подготовительные работы при проведении теодолитной съемки <i>Поверки теодолита. Составления абриса теодолитной съемки. Закрепление на местности пунктов теодолитной съемки</i> Тема 2 Измерение горизонтальных и вертикальных углов в теодолитном ходе <i>Установка теодолита. Определение горизонтальных углов круговыми приемами. Нахождение места нуля вертикального круга теодолита. Определение вертикальных углов. Ведение журнала теодолитной съемки.</i> Тема 3 Измерение расстояний в теодолитном ходе <i>Измерение расстояний нитяным дальномером теодолита. Измерение расстояний мерной лентой. Ведение журнала теодолитной съемки.</i> Тема 4 Съёмка ситуации <i>Съёмка ситуации методом перпендикуляров, угловой и линейной засечкой</i> Тема 5 Обработка результатов теодолитной съемки <i>Обработка журнала теодолитной съемки. Вычисление, распределение угловой и линейной невязки, определение их допустимости. Определение координат пунктов теодолитной съемки.</i> Тема 6 Составление плана теодолитной съемки <i>Составление основы теодолитной съемки. Нанесение на план границ землепользования. Нанесение ситуации на план теодолитной съемки. Оформление плана теодолитной съемки.</i>			36
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
	<b>Производственная практика</b> Виды работ <i>Характеристика места прохождения практики. Участие в осуществлении общественного, производственного и муниципального земельного контроля. Участие в выездных и документарных проверках нарушений земельного законодательства. Участие в оформлении актов нарушения земельного законодательства. Разработка мероприятий по предотвращению процессов, ухудшающих качественное состояние земель.</i>			180
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет** «Проектно-изыскательских работ землеустройства» имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

#### **Программное обеспечение:**

- – операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- – пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- – антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/Зкот 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. По 09.10.2023 г.;
- – система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №41/02/22-К/0148/22-ЕП-223-06 от 11.03.2022. Срок: с 01.04.2022 по 01.04.2023;
- – система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU PublicLicense (rus);
- – браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. 2-е изд., испр. Идоп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 243 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-89564-3.-Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/471391>
2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. Москва : Издательство Юрайт, 2021.- 196 С. –(Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01708-3.-Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL:<https://urait.ru/bcode/472027>
3. Грудкина, А. А. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. А.Грудкина. –Томск : ТА, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-93057-931-4.-Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/170458>
4. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь :СтГАУ, 2017. 116 с. Текст : URL: <https://e.lanbook.com/book/107181>
5. Определение площадей земельных участков и иных объектов недвижимости : учебное пособие для спо / М. Я. Брынь, В. Н. Баландин, В. А. Коугия [и др.]. Санкт-Петербург : Лань, 2021.-112 с. – ISBN 978-5-8114-7020-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:<https://e.lanbook.com/book/154408>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.	Демонстрировать знания сущности, целей и производства различных видов изысканий; способов производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок; прикладного программного обеспечения и информационных ресурсов при проведении полевых геодезических работ, а так же выполнять основные работы по выполнению рекогносцировки местности; созданию съемочного обоснования ; горизонтальной и вертикальной съемки местности различными способами; осуществлению контроля производства геодезических работ; измерению повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий и современных геодезических приборов.; выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;	Экспертное наблюдение за решением задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ПК 1.2. Обработать результаты полевых измерений	Демонстрировать знания порядка камеральной обработки материалов полевых измерений; автоматизации геодезических работ; основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий; прикладного программного обеспечения и информационных ресурсов при проведении камеральных геодезических работ, а так же выполнять основные работы по привязке к опорным геодезическим пунктам; расчету координат опорных точек; использованию топографической основы для создания проектов построения опорных сетей, уравниванию, вычислению координат и высот точек аналитической сети; использованию пакетов прикладных программ для решения геодезических	Экспертное наблюдение за решением задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик

	задач; обработки результатов полевых измерений;	
ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.	Демонстрировать знания способов изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности, а так же выполнять основные работы по составлению и оформлению планово-картографического материала; использованию топографической основы для создания проектов построения опорных сетей, составлению схем аналитических сетей. Составления и оформления планово-картографических материалов;	Экспертное наблюдение за решением задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ПК 1.4 Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.	Демонстрировать знания организации геодезических работ при съемке больших территорий, а так же выполнять основные работы по определению состава и содержания топографической цифровой модели местности, использованию пакетов прикладных программ для решения геодезических задач. Проведения геодезических работ при съемке больших территорий;	Экспертное наблюдение за решением задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	Демонстрировать знания технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методов его привязки; технологии дешифрирования аэрофотоснимка; способов изготовления фотосхем и фотопланов, а так же выполнять основные работы по оцениванию возможности использования материалов аэро- и космических съемок; составлению накидного монтажа, оценке фотографического и фотограмметрического качества материалов аэрофотосъемки; привязке и дешифрированию аэрофотоснимков; использованию фотограмметрическими приборами; изготовлению фотосхем и фотопланов подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;	Экспертное наблюдение за решением задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

**МДК01.01.ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛЕВЫХ  
ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ**

для студентов специальности

21.02.04 «Землеустройство»

### Пояснительная записка

Дисциплины МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ реализуется на втором и третьем курсе в течение трех семестров. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 198 часа, включая 132 часа на аудиторные занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа 66 часа.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины/МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ

Код и наименование осваиваемых компетенций	Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>-способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>-порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>-способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>-организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>-назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>-технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;</li> <li>-технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>-свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>технологии дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>-способы изготовления фотосхем и фотопланов;</li> <li>-автоматизацию геодезических работ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнять рекогносцировку местности;</li> <li>-создавать съемочное обоснование;</li> <li>производить привязку к опорным геодезическим пунктам;</li> <li>-рассчитывать координаты опорных точек;</li> <li>производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;</li> <li>-осуществлять контроль производства геодезических работ;</li> </ul>

<p>самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК.1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК.1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <p>ПК.1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p>ПК.1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p>ПК.1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>-составлять и оформлять планово-картографические материалы;</p> <p>-использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>-производить измерения повышенной точности:</p> <p>углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p>
--	---

Промежуточная аттестация –экзамен, другая форма промежуточной аттестации.

Форма проведения промежуточной аттестации: - тестирование.

### Содержание оценочных средств

1. Главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов, а также многочисленных научных и инженерных мероприятий является:
  - а. государственная геодезическая сеть
  - б. государственная нивелирная сеть
  - в. геодезические сети сгущения
  - г. высотная сеть сгущения
  
2. По классу точности нивелирные сети делятся на:
  - а. высокоточные
  - б. точные
  - в. неточные
  - г. высокоточные и точные
  
3. Какая должна быть плотность пунктов государственной сети сгущения на  $1\text{ км}^2$ ?
  - а. не менее 2
  - б. не менее 4
  - в. не менее 10
  - г. не более 3
  
4. Метод сгущения плановой сети застроенных территорий это?
  - а. трилатерация
  - б. триангуляция
  - в. полигонометрия
  - г. теодолитный ход
  
5. Чем определяется на застроенных территориях количество пунктов?
  - а. рекогносцировкой
  - б. топографическими картами
  - в. спутниками GPS
  - г. техническим нивелированием
  
6. Наиболее распространенный способ нивелирования производимый горизонтальным лучом:
  - а. тригонометрическое
  - б. барометрическое
  - в. геометрическое
  - г. гидростатическое
  
7. Построенная определенным математическим законом уменьшенное, обобщенное изображение на плоскости всей земли или значительной ее части с учетом кривизны земли это?
  - а. план местности
  - б. карта
  - в. схема местности
  - г. проект местности
  
8. Что такое невязка?
  - а. это оценка отклонения измеренного значения величины от её истинного значения
  - б. это ошибка (погрешность. в результате вычислений
  - в. это разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями параметров



г. это проградуированная рейка для измерения разности в уровнях с помощью нивелира или другого геодезического оборудования

9. Сколько видов различают условных знаков?

- а. 9
- б. 7
- в. 8
- г. 6

10. По характеру действия ошибки различают на:

- а. грубые
- б. систематические
- в. случайные
- г. грубые, систематические, случайные

11. Какой ошибкой называется отвлеченное число выражающее отношение абсолютной ошибки измерения его результатам?

- а. случайной
- б. относительной
- в. систематической
- г. грубой

12. Как называется геодезическая сеть развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка?

- а. государственная нивелирная сеть
- б. высотная сеть сгущения
- в. государственная сеть сгущения
- г. государственная геодезическая сеть

13. До скольких км<sup>2</sup> теодолитные хода могут служить самостоятельной сетью на территории съемки?

- а. до 1 км<sup>2</sup>
- б. до 2 км<sup>2</sup>
- в. до 3 км<sup>2</sup>
- г. до 0,5 км<sup>2</sup>

14. Из чего состоят высотные сети в городах и на объектах промышленного строительства?

- а. пирамида
- б. сигнал
- в. репер
- г. маркер

15. Предметы, устанавливаемые в определенных точках только на период наблюдений и на местности не закрепляемые?

- а. вехи
- б. вехи и рейки
- в. рейки
- г. отвес

16. Отметки полученные получены в результате нивелирования 2 – 4 класса, между которыми прокладывают ходы технического нивелирования?

- а. пирамида
- б. сигнал
- в. репер

г. пикет

17. Чем измеряют стороны теодолитных ходов при топографических съемках?

- а. оптическими дальномеры
- б. рулетками
- в. стальными лентами
- г. стальными лентами, рулетками, оптические дальномеры

18. Что служит для простейшего определения направлений линий, относительно меридиана?

- а. буссоль
- б. тахеометр
- в. мерная лента
- г. зрительная труба

19. Государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам это?

- а. топографическая карта
- б. генеральный план
- в. межевание
- г. земельный кадастр

20. Какое измерение не входит в различие в способ наименьших квадратов?

- а. прямые и косвенные
- б. независимые и зависимые
- в. случайные
- г. равноточные и неравноточные

21. Как расшифруется ГГС?

- а. государственная гражданская сеть
- б. государственная геодезическая сеть
- в. гражданская геодезическая система
- г. государственная геодезическая система

22. Как называется единая система высот на всей территории страны, являющаяся Высотной основой всех топографических съемок и инженерно-геодезических работ?

- а. государственная нивелирная сеть
- б. государственная геодезическая сеть
- в. геодезическая сеть сгущения
- г. государственная тахеометрическая сеть

23. Как называется система высот, которая берется от нуля Кронштадского футштока?

- а. каспийская
- б. североморская
- в. балтийская
- г. черноморская

24. Какие классы входят в состав высокоточных в государственной нивелирной сети?

- а. 1-4 классы точности
- б. 1-2 классы точности
- в. 1-3 классы точности
- г. только 1 класс точности

25. Что выполняется с наивысшей точностью, которую можно получить применяя современные приборы и метод наблюдения позволяющий наиболее точно исключить ошибки нивелира?

- а. нивелирование 1 класса
- б. нивелирование 2 класса
- в. нивелирование 3 класса
- г. нивелирование 4 класса

26. Как называется геодезическая сеть, развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка, используемая для обоснования съемок масштаба 1:5000 и крупнее, а также для обеспечения топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях и строительстве зданий и сооружений?

- а. государственная нивелирная сеть
- б. государственная геодезическая сеть
- в. геодезическая сеть сгущения
- г. государственная тахеометрическая сеть

27. Какая длина хода между двумя узловыми точками 2 класса?

- а. 5 км
- б. 7,5 км
- в. 10 км
- г. 25 км

28. Какая среднеквадратическая погрешность среднего превышения на 1 км хода 4 класса?

- а. 6 и 7 мм
- б. 7 и 8 мм
- в. 10 мм
- г. 0,8 мм

29. Не менее скольких пунктов должно быть на незастроенной территории города совместно с пунктами сетей высших классов на 1 кв. км территории при съемке в масштабе 1:1000?

- а. не менее 4 пунктов
- б. не менее 10 пунктов
- в. не менее 12 пунктов
- г. Не менее 16 пунктов

30. Не менее сколько метров разрешаются висячие ходы на застроенной территории?

- а. 5 м
- б. 7 м
- в. 15 м
- г. 20 мм

31. Не менее сколько градусов должно быть в треугольнике теодолитных ходов и сетей микротриангуляции?

- а. не менее 20 градусов
- б. не менее 22 градусов
- в. не менее 25 градусов
- г. не менее 30 градусов

32. Какая погрешность у буссоли?

- а. 5-10 минут

- б.7-10 минут
- в.10-15 минут
- г.15-20 минут

33.Как называется геодезический инструмент для определения направлений и измерения горизонтальных и вертикальных углов при геодезических работах, топографических и маркшейдерских съемках, в строительстве и т.п.?

- а. нивелир
- б. транспорир
- в. человеческий глаз
- г. теодолит

34.Что означает буква К в обозначении теодолита (2Т30МКП.?)

- а. кривое изображение
- б. наличие компенсатора
- в. крупный
- г. красный

35.Кадастр может различаться по своему назначению на:

- а. жилой, нежилой, сельскохозяйственный
- б. городской, лесной, водный, земельный, градостроительный
- в. лесной, полевой, земельный, речной
- г. городской, жилой, нежилой, речной, сельскохозяйственный

36.Что является базовой единицей в кадастре?

- а. жилой дом
- б. лесной фонд
- в. субъект РФ
- г. земельный участок

37.Какие измерения не входят в способ наименьших квадратов?

- а. прямые и косвенные
- б. независимые и зависимые
- в. конечные и бесконечные
- г. необходимые и избыточные

38.Какие бывают ошибки по характеру действия?

- а. грубые, систематические, случайные
- б. грубые, систематические, неслучайные
- в. грубые, простые, случайные
- г. грубые, систематические, сложноватые

39.Как расшифруется ОМС?

- а. опорная межевая система
- б. опорная международная сеть
- в. опорная межевая сеть
- г. опорная межевая система

40.Как называется государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам?

- а. земельный кадастр
- б. городской кадастр

- в. градостроительный кадастр
- г. земельный комитет

41. В каком случае применяют способ круговых приемов?

- а. при одном направлении на пункте
- б. когда число направлений на пункте больше двух
- в. когда число направлений на пункте меньше трех
- г. когда число направлений на пункте больше пяти

42. В чем заключается сущность способа круговых приемов?

- а. в однократном откладывании на лимбе величины измеряемого угла
- б. при многократном наведение зрительной трубы на точку при круге права
- в. при многократном наведение зрительной трубы на точку при круге лева
- г. в многократном откладывании на лимбе величины измеряемого угла

43. Каким образом ведутся записи результатов наблюдений в журнале во втором полуприеме способов круговых приемов?

- а. в обратном направлении, т.е. снизу вверх
- б. в прямом направлении, т.е. сверху вниз
- в. не важно, в каком направлении
- г. записи в журнал не ведутся, т.к. наблюдения пробные

44. Как называется вторичное наведение и отсчет на начальный пункт, служащее контролем неподвижности горизонтального круга в течении полуприема способов круговых приемов?

- а. первый полуприем
- б. замыкание горизонта
- в. завершение работ
- г. поверка

45. Для чего предназначен теодолит?

- а. для измерения температуры
- б. для измерения горизонтальных и вертикальных углов
- в. для измерения давления
- г. для измерения превышения точек земной поверхности

46. Для чего предназначен нивелир?

- а. для измерения превышения точек земной поверхности
- б. для измерения скорости интернета
- в. для определения плотности предмета
- г. для измерения углов

47. Какими погрешностями сопровождается измерение горизонтальных углов?

- а. методическими
- б. субъективная и приведенная
- в. абсолютная и относительная
- г. случайными и систематическими

48. При каких расстояниях погрешность центрирования вехи и погрешность центрирования теодолита наиболее опасна?

- а. расстояние не влияет на погрешность
- б. при больших расстояниях
- в. при малых расстояниях
- г. на расстоянии больше 500 м

49. Что такое невязка?

- а. это оценка отклонения измеренного значения величины от её истинного значения
- б. это ошибка (погрешность. в результате вычислений)
- в. это разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями параметров
- г. это проградуированная рейка для измерения разности в уровнях с помощью нивелира или другого геодезического оборудования

50. Что такое допуск?

- а. это разность между наибольшим и наименьшим предельными значениями параметров
- б. это оценка отклонения измеренного значения величины от её истинного значения
- в. это ошибка (погрешность. в результате вычислений)
- г. это степень удалённости объектов друг от друга

51. Что такое земельный кадастр?

- а. это государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределение по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам, сведения по категориям земель, о качественной характеристике и народно-хозяйственной ценности земли
- б. комплекс инженерно-геодезических работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ землепользований, определению местоположения границ и площади участка, а также юридическому оформлению полученных материалов
- в. возведение зданий и сооружений, а также их капитальный и текущий ремонт, реконструкция, реставрация и реновация
- г. перестройка здания для улучшения его функционирования

52. Что такое межевание?

- а. возведение зданий и сооружений, а также их капитальный и текущий ремонт, реконструкция, реставрация и реновация
- б. это ошибка (погрешность. в результате вычислений)
- в. комплекс инженерно-геодезических работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ землепользований, определению местоположения границ и площади участка, а также юридическому оформлению полученных материалов
- г. это государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределение по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам, сведения по категориям земель, о качественной характеристике и народно-хозяйственной ценности земли

53. Что является объектом государственного земельного кадастра?

- а. все земли и территории, независимо от форм собственности, целевого назначения и характера их использования
- б. только земли сельского хозяйства
- в. только административные здания на территории страны
- г. все виды наземного транспорта

54. Что является базовой единицей государственного земельного кадастра?

- а. средство массовой информации
- б. заработная плата
- в. транспортная система страны
- г. земельный участок

55. Где записана информация о местоположении, площади, стоимости, наличии объектов недвижимости, экономической среде и других сведений природного, общественного и юридического характера о каждом земельном участке?

- а. в Конституции РФ
- б. в земельном кодексе
- в. в земельном кадастре
- г. в ГОСТе

56. Для какой цели служит кадастровая информация?

- а. налогообложения
- б. установления общих границ земельного пользования
- в. для создания единого каталога
- г. для изучения сейсмической активности на территории страны

57. Кому законодательно поручено ведение земельного кадастра в РФ?

- а. Государственной Думе
- б. Президенту РФ
- в. Председателю Правительства РФ
- г. Федеральной службе земельного кадастра РФ

58. В каком количестве материалы межевания и карта (план. объекта землеустройства (карта, план. формируются в межевое дело?

- а. в единственном количестве
- б. в количестве не менее трех экземпляров
- в. в количестве не менее двух экземпляров
- г. в количестве не менее пяти экземпляров

59. Что такое инженерно-геодезические изыскания?

- а. это работы, проводимые для получения топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях и других элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объектов, а также создания и ведения государственных кадастров, обеспечения управления территорией, проведения операций с недвижимостью
- б. это обследование со стороны благоприятности экологической обстановки и наличия условий для жизни и хозяйственной деятельности, а также влияния такой деятельности на экологическую обстановку
- в. это работы, направленные на изучение свойств грунтов и грунтовых массивов, используемых в качестве оснований сооружений, среды для устройства подземных сооружений, а также для оценки устойчивости природных и антропогенных грунтовых массивов, склонов и откосов
- г. возведение зданий и сооружений, а также их капитальный и текущий ремонт, реконструкция, реставрация и реновация

60. Когда применяют способ круговых приемов?

- а. при наблюдении направлений в трилатерации
- б. при измерении углов на больших расстояниях
- в. при наблюдении направлений в триангуляции 3-4 классов и в сетях сгущения
- г. при наблюдении направлений в триангуляции 1-2 классов

61. Ошибки, величина которых совершенно недопустима при условиях измерения:

- а) грубые;



- б) систематические;
- в) случайные;
- г) вероятные.

62. Ошибки, которые входят в результат измерения по строго определенному закону:

- а) случайные;
- б) положительные;
- в) вероятные;
- г) систематические.

63. Ошибки, размер и характер влияния которых на каждый отдельный результат измерения остается неизвестным:

- а) отрицательные;
- б) систематические;
- в) случайные;
- г) грубые.

64. Прямая геодезическая задача – это:

- а) вычисление географических координат;
- б) измерение отдельного горизонтального угла;
- в) измерение отдельного вертикального угла;
- г) нахождение дирекционного угла.

65. Ошибка, в которой отвлеченное число выражает отношение абсолютной ошибки измерений его результата:

- а) грубая;
- б) относительная;
- в) предельная;
- г) вероятная.

66. Ошибка, где значение случайной ошибки при данных условиях измерений, по отношению к которым, ошибки, и большие, и меньшие по абсолютной величине встречаются одинаково часто:

- а) систематическая;
- б) относительная;
- в) вероятная;
- г) средняя квадратическая ошибка.

67. Чтобы избавиться от коллимационной погрешности надо измерить угол:

- а) круговым приёмом;
- б) способом повторений;
- в) полным приёмом;
- г) одним полуприёмом.

68. Измерения, выполняемые в одинаковых условиях, результаты которых имеют одинаковую точность, называют:

- а) равноточными;
- б) неравноточными;
- в) зависимыми;
- г) независимыми.

69. В способе наименьших квадратов рассматриваются:

- а) измерения, выполняемые в одинаковых условиях;
- б) более сложные приемы уравнивания результата измерений и оценки их точности;
- в) теорию ошибок измерений;
- г) точность измерений.

70. Старение планово-картографических материалов зависит от:

- а) точности съёмки;
- б) использования аэрофотоснимков;
- в) изменений на местности;
- г) типа бумаги.

71. Кадастровая съёмка – это:

- а) основа для всех дальнейших операций с землёй;
- б) координирование границ земельного участка, а также зданий и сооружений на его территории;
- в) процесс копирования фотографического изображения;
- г) установление границ земельных участков.

72. Средняя квадратическая ошибка (СКО) – это:

- а) определение угла одним полуприемом в секундах;
- б) определение угла одним приемом в секундах;
- в) определение угла одним полуприемом в градусах;
- г) определение угла одним приемом в минутах.

73. Дирекционный угол – это:

- а) горизонтальный угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана до ориентируемой линии;
- б) угол гамма, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана до параллелей осевого меридиана;
- в) угол дельта, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана до магнитного меридиана;
- г) угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана.

74. В обратной геодезической задаче надо определить:

- а) расстояние между двумя точками и горизонтальный угол;
- б) расстояние между двумя точками и вертикальный угол;
- в) расстояние до другой точки и дирекционный угол;
- г) расстояние между двумя точками и дирекционный угол.

75. Процесс нахождения значения физической величины с помощью специальных технических средств – измерительных приборов:

- а) измерение;
- б) наблюдение;
- в) изучение;
- г) исследование.

76. Основные способы измерения горизонтальных углов в полигонометрии:

- а) способ измерения отдельного угла и способ круговых приемов;
- б) способ измерения отдельного угла и способ повторений;
- в) способ повторений и способ круговых приемов;
- г) способ измерения вертикального угла и способ измерения горизонтального угла.

77. Математического вида задача, связанная с определением взаимного положения точек земной поверхности и подразделяется на прямую и обратную задачу:

- а) математическая;
- б) прямая;
- в) геодезическая;
- г) геометрическая.

78. Замкнутая кривая линия, все точки которой имеют одну и ту же высоту над плоскостью, принятую за начальную:

- а) бергштрихи;
- б) горизонталь;
- в) полугоризонталь;
- г) высота сечения.

79. Теодолит предназначен для измерения:

- а) расстояния;
- б) вертикальных и горизонтальных углов;
- в) высоты;
- г) смежных углов.

80. Наука об измерениях на земной поверхности с целью определения формы и размера земли, и изображения земной поверхности в виде карт и планов:

- а) топография;
- б) геология;
- в) геодезия;
- г) картография.

81. Что такое технология кадастровых съемок?

- а. это специальная (геодезическая) съемка объектов кадастрового учета, обособленных в правовом, территориальном и хозяйственном отношении, проводимая с целью формирования и составления земельно-кадастровой документации и установления границ объектов кадастрового учета в натуре.
- б. это кадастровая карта (план) в цифровой форме или в виде твердой копии.
- в. Единая система высот на всей территории страны.
- г. Это система сгущения плановой сети застроенной территории.

82. Для чего предназначена государственная геодезическая сеть?

- а. Для прогнозирования влияния производства на окружающую среду, особенно при добыче газа и нефти
- б. Для научных исследований связанных с определением формы и размеров Земли
- в. Для систематического районирования территорий РФ
- г. Для выявления предвестников бури

83. Какая система высот называется Балтийской?

- а. Системы высот государственных реперов
- б. широта и долгота, определяющие положение точек на поверхности геоида относительно плоскости экватора и плоскости одного из меридианов, принятого за начальный
- в. система высот от нуля крондштатского футштока
- г. Система координат для определения положения точек земной поверхности

84. Сколько пунктов должно быть на незастроенной территории города совместно с пунктами сетей высших классов на 1 квадратный км в масштабе 1:5000?

- а. 4 пункта
- б. 12 пунктов
- в. 16 пунктов
- г. 24 пункта

85. Для чего разбиваются плановая и высотная съемочные обоснования?

- а. Для изучения современных вертикальных движений земной поверхности
- б. Для обеспечения топографических и съемочных работ
- в. Для изучения фигуры Земли и ее гравитационного поля
- г. Для систематического районирования территории РФ

86. Какими способами невозможно измерение сторон в теодолитных ходах?

- а. Оптическими дальномерами
- б. Рулетками
- в. Измерительными лентами
- г. Теодолитом

87. Сколько метров должна составлять длина сторон теодолитного хода?

- а. более 350 м и не менее 20м
- б. менее 350м
- в. менее 20м
- г. менее 40м

88. К какому из вариантов относится данное определение?

**Один из методов определения взаимного положения точек земной поверхности для построения опорной геодезической сети, служащей основой топографических съёмок, планировки и строительства городов, перенесения проектов инженерных сооружений в натуру.**

- а. Триангуляция
- б. Трилатерация
- в. Полигонометрия
- г. Нивелирование

89. Что такое реперы?

- а. знак, закрепляющий точку земной поверхности, высота которой относительно исходной уровенной поверхности определена путём нивелирования
- б. пункт нивелирной сети, служащий для закрепления точки, высота которой над уровнем моря определена путём нивелирования.
- в. точка поверхности Земли, для которой с помощью астрономических наблюдений определены широта, долгота и азимут направления на земной предмет
- г. точка, особым образом закреплённая на местности, и являющаяся носителем координат, определённых геодезическими методами.

90. Каким образом влияет применение оптических насадок при работе на промышленных площадках с оживленным движением, на местности, неудобной для измерения лентой?

- а. Повышает производительность труда
- б. Уменьшает точность измерений
- в. Уменьшает производительность труда
- г. Негативно сказывается на окружающей среде

91. Какое из этих требований к ведению и оформлению полевых журналов является неверным?

- а. Страницы журнала должны быть пронумерованы

- б. Журнал должен быть заверен руководителем работ
  - в. Записи результатов измерений первоначально должны производиться на черновиках
  - г. В каждом журнале должен быть оформлен титульный лист
92. Какой из данных частей не входит в устройство теодолита?
- а. Отчетный микроскоп
  - б. Оптический центрир
  - в. Винт фокусировки трубы
  - г. Электроосветитель
93. Что выступает основной рабочей мерой в теодолитах?
- а. Трегер с тремя подъемными винтами
  - б. Вертикальные и горизонтальные круги, на которые нанесены градусные деления
  - в. Зрительная труба
  - г. Цилиндрический уровень
94. Какое из нижеперечисленных определений обозначает барометрический способ уравнивания?
- а. один из методов нивелирования, основанный на установленной связи давления воздуха с высотой точки над уровнем моря
  - б. способ, основанный на определении взаимного превышения проверяемых точек на уровне стояния жидкости в сообщающихся сосудах.
  - в. Нивелирование горизонтальным лучом
  - г. Нивелирование наклонным лучом
95. Какими приборами выполняют тригонометрическое нивелирование?
- а. Нивелиром и рейками
  - б. С помощью радиовысотометров
  - в. При помощи барометра
  - г. Угломерными приборами
96. Для чего служит компенсатор в устройстве нивелира?
- а. Для автоматического поддержания оптической оси нивелира в горизонтальном положении
  - б. Для измерения углов на съемках на местности
  - в. для наведения и фиксации зрительной трубы на объекте наблюдения
  - г. для точного центрирования над точкой
97. Что нельзя измерить цифровым(электрическим) нивелиром, который используется со специальными штрих-кодовыми рейками?
- а. Превышения
  - б. Вертикальные углы
  - в. Расстояния между точками
  - г. Горизонтальные углы
98. Для чего используют повторное нивелирование в горных районах?
- а. Для поддержания высотной сети на современном уровне
  - б. Для определения разности высот и наклонов средне уравненной поверхности морей и океанов, омывающих территорию РФ
  - в. Для прогнозирования влияния производства на окружающую среду
  - г. Для изучения строения земной коры

99. Что не является объектом кадастрового учета при выполнении земельно-кадастровых съемок в городах?

- а. Земельные участки
- б. Городские угодья
- в. Кадастровые кварталы
- г. Отдельное здание

100. Что не входит состав работ по изготовлению контурных топографических планов земель населенных пунктов?

- а. Прогнозирование влияния производства на окружающую среду
- б. анализ пригодности ранее изготовленных планово - картографических материалов
- в. аэрофотосъемка
- г. изготовление масштабированных фотоснимков или фотопланов.

### Результаты освоения МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ

Номер задания или вопроса	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины	Результаты освоения учебной дисциплины/междисциплинарного курса МДК 01.01. Технология производства полевых геодезических работ» (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)
Вопросы №1-50	ОК1 - ОК9	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>-способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>-порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>-способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>-организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>-назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>-технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;</li> <li>-технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>-свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>технологии дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>-способы изготовления фотосхем и фотопланов;</li> <li>-автоматизацию геодезических работ;</li> </ul>

<p>Вопрос в виде практического задания №51-100</p>	<p><b>ПК1.1-1.5</b></p>	<p><b>Уметь:</b>          -Выполнять рекогносцировку местности;          -создавать съемочное обоснование;          производить привязку к опорным геодезическим пунктам;          -рассчитывать координаты опорных точек;          производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами;          -осуществлять контроль производства геодезических работ;          -составлять и оформлять планово-картографические материалы;          -использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;          -производить измерения повышенной точности:          углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p>
--	-------------------------	--

### Критерии оценивания

- оценка «отлично» ставится при выполнении правильно от 18 до 20 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении обеих практических заданий;
- оценка «хорошо» ставится при правильном выполнении от 15 до 17 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении одного практического задания, при этом по второму практическому заданию должна быть предпринята попытка решения (дано решение, но неверное, с ошибками),
- оценка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении от 12 до 15 (включительно) теоретических вопросов, допускается выполнение только теоретических вопросов; также оценка «удовлетворительно» может быть получена при правильном решении практических заданий, но при этом в теоретической части будет выполнено от 6 до 8 заданий,
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 12 теоретических заданий и неверно выполнены практические задания, либо отсутствует их выполнение.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации**

### **МДК.01.02 КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

**для студентов специальности**

**21.02.04 «Землеустройство»**



### Пояснительная записка

*МДК.01.02 Камеральная обработка результатов полевых измерений* реализуется на втором, третьем и четвертом курсе в течение трех семестров. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 198 часов, включая 132 часа на аудиторные занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа 66 часа.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины *МДК.01.02 Камеральная обработка результатов полевых измерений*

Код и наименование осваиваемых компетенций	Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК.1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК.1.2. Обрабатывать результаты полевых</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>- способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>- порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>- способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>- организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>- назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>- автоматизацию геодезических работ; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</li> <li>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и оформления планово-картографических материалов;</li> <li>- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</li> <li>- определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</li> <li>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> </ul>

<p>измерений. ПК.1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы. ПК.1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий. ПК.1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	
--	--

Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет, экзамен.

Форма проведения промежуточной аттестации: - тестирование

## Содержание оценочных средств

### Тестовые задания для составления экзаменационных заданий по оценке освоения умений и усвоения знаний по МДК 01.02 «Камеральная обработка результатов полевых измерений»

1. Система закрепленных на местности точек, координаты которых определены из измерения горизонтальных углов и расстояний - это:
  - а) нивелирный ход;
  - б) теодолитный ход;
  - в) мензольный ход;
  - г) тахеометрический ход.
  
2. Теодолитный ход, представляющий собой вытянутую ломаную линию, опирающуюся на обоих ее концах на исходные пункты и исходные направления называется:
  - а) замкнутый;
  - б) висячий;
  - в) разомкнутый;
  - г) диагональный.
  
3. Теодолитный ход, опирающийся на один исходный пункт и представляющий собой многоугольник, в котором измеряются все внутренние углы и расстояния между точками называется:
  - а) замкнутый;
  - б) висячий;
  - в) разомкнутый;
  - г) диагональный.
  
4. Теодолитный ход, опирающийся только одним концом на исходный пункт или вовсе не опирающийся на исходный пункт называется:
  - а) замкнутый;
  - б) висячий;
  - в) разомкнутый;
  - г) диагональный.
  
5. Теодолитный ход, прокладываемый между точками замкнутого хода, внутри полигона называется:
  - а) замкнутый;
  - б) висячий;
  - в) разомкнутый;
  - г) диагональный.
  
6. Дирекционный угол – это:
  - а) горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления осевого меридиана зоны против хода часовой стрелки до заданного направления;
  - б) горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления осевого меридиана зоны по ходу часовой стрелки до заданного направления;
  - в) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
  - г) горизонтальный угол, отсчитанный от южного направления осевого меридиана зоны по ходу часовой стрелки до заданного направления.

7. Дирекционный угол обозначается буквой греческого алфавита:

- а)  $\nu$ ;
- б)  $\beta$ ;
- в)  $\alpha$ ;
- г)  $\lambda$ .

8. Критерием точности теодолитного хода служит:

- а) абсолютная невязка теодолитного хода;
- б) относительная линейная невязка;
- в) полученная невязка по оси X;
- г) полученная невязка по оси Y.

9. Формула  $\sum \beta = 180^\circ(n - 2)$  применяется для вычисления:

- а) практической суммы измеренных углов в замкнутом теодолитном ходе;
- б) практической суммы измеренных углов в разомкнутом теодолитном ходе;
- в) теоретической суммы измеренных углов в замкнутом теодолитном ходе;
- г) теоретической суммы измеренных углов в разомкнутом теодолитном ходе.

10. Формула  $\sum \beta = \alpha_{\text{кон}} - \alpha_{\text{нач}} + (180^\circ \times n)$  применяется для вычисления:

- а) практической суммы измеренных углов в замкнутом теодолитном ходе;
- б) практической суммы измеренных углов в разомкнутом теодолитном ходе;
- в) теоретической суммы измеренных углов в замкнутом теодолитном ходе;
- г) теоретической суммы измеренных углов в разомкнутом теодолитном ходе.

11. Для определения планового положения точек теодолитного хода измеряют:

- а) горизонтальные углы;
- б) горизонтальные углы и длины сторон;
- в) длины сторон;
- г) расстояния до элементов ситуации.

12. Горизонтальный угол принято обозначать буквой греческого алфавита:

- а)  $\beta$ ;
- б)  $\lambda$ ;
- в)  $\alpha$ ;
- г)  $\nu$ .

13. Угловую невязку в теодолитном ходе, не превышающую допустимое значение, распределяют:

- а) в углы, значение которых самые маленькие;
- б) во все углы пропорционально значению каждого угла с обратным знаком;
- в) на все углы поровну с обратным знаком;
- г) на все углы поровну с тем же знаком.

14. Формула для вычисления допустимой угловой невязки для технических теодолитных ходов выглядит:

- а)  $f_{\beta\text{доп}} = 1' \sqrt{n}$ ;
- б)  $f_{\beta\text{доп}} = 1,5' \sqrt{n}$ ;
- в)  $f_{\beta\text{доп}} = 2' \sqrt{n}$ ;
- г)  $f_{\beta\text{доп}} = 2,5' \sqrt{n}$ .

15. Угол наклона – это:

- а) угол, составленный направлением на предмет и проекцией данного направления на горизонтальную плоскость;
- б) угол между отвесной линией и направлением на предмет;
- в) дирекционный угол;
- г) направляющий угол.

16. Угол наклона обозначают буквой греческого алфавита:

- а)  $\alpha$ ;
- б)  $\beta$ ;
- в)  $\Delta$ ;
- г)  $\nu$ .

17. Отсчеты по вертикальному кругу теодолита 4Т30П составляют: КЛ  $4^{\circ}32'$  и КП -  $4^{\circ}24'$ .

Угол наклона равен:

- а)  $+4^{\circ}26'$ ;
- б)  $+4^{\circ}28'$ ;
- в)  $+4^{\circ}30'$ ;
- г)  $-4^{\circ}28'$ .

18. Поправка за наклон линии при приведении измеренных расстояний к горизонту может иметь следующие знаки:

- а) только +;
- б) только -;
- в) и +, и -;
- г) берется абсолютное значение поправки.

19. Проекция линии местности на горизонтальную плоскость называется:

- а) зенитное расстояние;
- б) горизонтальное направление;
- в) горизонтальное проложение;
- г) наклонное расстояние.

20. Для приведения измеренных расстояний к горизонту используют формулу:

- а)  $S=D \cos^2 \nu$ ;
- б)  $S=D \cos \nu$ ;
- в)  $S=D \sin \nu$ ;
- г)  $S=D \sin^2 \nu$ .

21. Разность между двумя измерениями линии 100 м с относительной погрешностью 1:2000 не должна превышать:

- а) 2 см;
- б) 5 см;
- в) 20 см;
- г) 100 мм.

22. Поправка за наклон линии при вычислении горизонтального проложения линии, длина которой измерена на местности, имеет знаки:

- а) только +;
- б) только -;
- в) и -, и +;
- г) поправка равна 0.

23. Сумма углов замкнутого теодолитного хода (теодолит 4Т30П) из 4 сторон составляет  $360^{\circ}06'$ :

- а) измерения выполнены в пределах допустимой точности;
- б) такой результат теоретически не возможен;
- в) результат получен на пределе допустимой точности;
- г) измерения следует выполнить заново.

24. Дирекционный угол одной из сторон теодолитного хода  $\alpha = 205^{\circ}10'$ ;  $\Delta x$  и  $\Delta y$  имеют следующие знаки:

- а) ++;
- б) +-;
- в) -+;
- г) --.

25. При вычислении дирекционных углов сторон теодолитного хода используют:

- а) длины сторон теодолитного хода;
- б) измеренные значения углов теодолитного хода;
- в) измеренные углы и длины сторон теодолитного хода;
- г) исправленные значения углов теодолитного хода.

26. При решении обратной геодезической задачи находят следующие величины:

- а) длину линии и ее дирекционный угол по координатам начальной и конечной точек линии;
- б) координаты начала и конца прямой;
- в) координату начальной точки линии;
- г) координату конечной точки линии.

27. Невязку в приращениях координат, если она не превышает допустимое значение, распределяют:

- а) поровну во все приращения координат;
- б) пропорционально длинам сторон теодолитного хода;
- в) пропорционально значению дирекционного угла каждой линии;
- г) пропорционально значениям приращений координат.

28. В теодолитном ходе  $f_x = +0,03$  м и  $f_y = -0,04$  м. Вычисленная невязка  $f_p$  равна :

- а) 0,05 м;
- б) 0,06 м;
- в) 0,07 м;
- г) 0,08 м.

29. В прямой геодезической задаче величину  $\Delta Y$  определяют по формуле:

- а)  $\Delta Y = d \times \cos \alpha$ ;
- б)  $\Delta Y = d \times \sin \alpha$ ;
- в)  $\Delta Y = d \times \tan \alpha$ ;
- г)  $\Delta Y = d \times \cot \alpha$ .

30. Теоретические суммы приращений координат по осям X и Y в замкнутом теодолитном ходе равны:

- а) практической сумме приращений координат;
- б) сумме горизонтальных проложений;
- в) удвоенной сумме горизонтальных проложений;

г) нулю.

31. В прямой геодезической задаче величину  $\Delta X$  определяют по формуле:

а)  $\Delta X = d \times \cos \alpha$ ;

б)  $\Delta X = d \times \sin \alpha$ ;

в)  $\Delta X = d \times \tan \alpha$ ;

г)  $\Delta X = d \times \cot \alpha$ .

32. При решении обратной геодезической задачи, для того чтобы рассчитать дирекционный угол линии 1-2, нужно знать:

а) координаты  $x$  и  $y$  точки 1;

б) координаты  $x$  и  $y$  точки 2;

в) координаты  $x$  и  $y$  точек 1 и 2;

г) координаты  $x$  и  $y$  точки 1 и длину линии 1-2.

33. Если сумма углов замкнутого теодолитного хода из 6 сторон равна  $720^{\circ}02'$  и измерения выполнены теодолитом 4ТЗ0П, то:

а) измерения выполнены в пределах допустимой точности;

б) измерения следует выполнить заново;

в) такой результат теоретически невозможен;

г) результат получен на пределе допустимой точности.

34. Приращениями координат называют:

а) расстояние между двумя точками с известными координатами;

б) разность координат двух точек;

в) произведение координат двух точек на дирекционный угол линии, их соединяющей;

г) сумма координат двух точек.

35. Известны дирекционные углы линий 1-2 и 2-3:  $\alpha_{1-2} = 156^{\circ}48'$ ,  $\alpha_{2-3} = 249^{\circ}13'$ . Тогда внутренний правый угол между линиями 1-2 и 2-3 равен:

а)  $46^{\circ}01'$ ;

б)  $69^{\circ}13'$ ;

в)  $87^{\circ}35'$ ;

г)  $267^{\circ}35'$ .

36. Если сумма углов замкнутого теодолитного хода из 5 сторон равна  $540^{\circ}03'$  и измерения выполнены теодолитом 4ТЗ0П, то:

а) измерения выполнены в пределах допустимой точности;

б) измерения следует выполнить заново;

в) такой результат теоретически невозможен;

г) результат получен на пределе допустимой точности.

37. Уклон линии при горизонтальном расстоянии на местности  $d = 100$  м при превышении  $h = 1,0$  м будет равен:

а) 0,001;

б) 0,010;

в) 0,020;

г) 0,100.

38. Точность измерения линий на поверхности земли землемерными лентами при обычных условиях измерений характеризуется относительной погрешностью:

- а) 1:1000;
- б) 1:2000;
- в) 1:3000;
- г) 1:5000.

39. Превышение обозначается буквой:

- а) a;
- б) b;
- в) g;
- г) h.

40. При нивелировании способом «вперед» высота прибора в точке А равна 1345 мм и передний отсчет по рейке в точке В равен  $b=0921$ . Отметка точки А  $H_A=105,421$  м. Отметка точки В равна:

- а) 104,076;
- б) 104,500;
- в) 105,845;
- г) 106,342.

41. Если выполняют техническое нивелирование, то расхождение между превышениями по черной и красной сторонами реек на станции не должно превышать:

- а)  $\pm 3$  мм;
- б)  $\pm 4$  мм;
- в)  $\pm 5$  мм;
- г)  $\pm 6$  мм.

42. По какой формуле высчитывается превышение между пикетами при обработке хода технического нивелирования. При условии, что отсчет по задней рейке – а, отсчет по передней рейке - b:

- а)  $h=a-b$ ;
- б)  $h=b-a$ ;
- в)  $h=a-b/2$ ;
- г)  $h=a+b$ .

43. Чтобы вычислить горизонт прибора при нивелировании поверхности нужно знать:

- а) горизонт прибора предыдущей станции;
- б) масштаб картограммы земляных работ;
- в) отметки всех точек, нивелируемых со станции;
- г) отметку точки и отсчет по рейке, на ней стоящей.

44. Для определения высоты точек съемочного обоснования при тахеометрической съемке:

- а) выполняют нивелирование I класса;
- б) высоты точек определяют по карте;
- в) используют барометрическое нивелирование;
- г) прокладывают ход технического нивелирования.

45. Чтобы вычислить проектную отметку точки, нужно знать:

- а) проектный уклон и расстояние от точки, проектная отметка которой известна;
- б) проектный уклон и расстояние от точки, фактическая отметка которой известна;
- в) только проектный уклон;
- г) фактическую отметку точки.



46. Проектная отметка - это:

- а) линия любых равных величин;
- б) линия, определяющая максимально допустимые отметки;
- в) линия, определяющая положение сооружений в плане и по высоте;
- г) одна из координатных линий.

47. Если рабочая отметка имеет положительный знак, то:

- а) все расчеты следует выполнить заново;
- б) нужно выполнить выемку;
- в) нужно выполнить насыпь;
- г) такой знак рабочая отметка иметь не может.

48. При вычислении расстояния до точки нулевых работ нужно знать:

- а) абсолютные отметки этих точек;
- б) дирекционный угол линии, соединяющий эти точки;
- в) превышение между этими точками;
- г) рабочие отметки точек, между которыми находится точка нулевых работ и расстояние между ними.

49. Вертикальная планировка - это:

- а) детальная разбивка вертикальных кривых;
- б) преобразование естественных форм рельефа в какую-нибудь образующую плоскость;
- в) построение вертикальных кривых;
- г) проектирование вертикальных кривых.

50. Трасса - это:

- а) автомобильная дорога;
- б) вертикальный разрез местности по оси проектируемого сооружения;
- в) ось проектируемого линейного сооружения, обозначенная на местности или нанесенная на карте;
- г) полотно проектируемой дороги.

51. Если полученная невязка  $f_h$  не превышает допустимую невязку, то ее распределяют:

- а) поровну на все станции с противоположным знаком, округляя до целых миллиметров;
- б) пропорционально длинам сторон нивелирного хода с противоположным знаком, округляя до целых сантиметров;
- в) поровну на все станции с тем же знаком, округляя до целых миллиметров;
- г) поровну на все станции с противоположным знаком, округляя до целых сантиметров.

52. По какой формуле вычисляются отметки промежуточных точек при нивелировании поверхности по квадратам, если  $H_{ги}$  - горизонт инструмента,  $h$  – превышение на станции,  $b$  – отсчет по рейке промежуточной точки:

- а)  $H_{пром} = H_{ги} + h$ ;
- б)  $H_{пром} = H_{ги} + h - b$ ;
- в)  $H_{пром} = H_{ги} - h + b$ ;
- г)  $H_{пром} = H_{ги} - b$ .

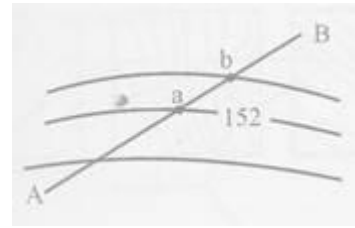
53. Допустимое значение высотной невязки  $f_{hдоп}$  для ходов технического нивелирования рассчитывают по формуле:

- а)  $f_{hдоп} = \pm 100 \text{ мм} \sqrt{L}$ ;
- б)  $f_{hдоп} = \pm 50 \text{ мм} \sqrt{L}$ ;

- в)  $f_{\text{доп}} = \pm 10 \text{ мм} \sqrt{L}$ ;  
 г)  $f_{\text{доп}} = \pm 5 \text{ мм} \sqrt{L}$ .

54. Определить крутизну ската между точками а и в по линии АВ можно, если знать:

- а) дирекционный угол линии ab;  
 б) дирекционный угол линии ВА;  
 в) масштаб карты и высоту сечения;  
 г) длину линии ab.



55. Форма рельефа, изображенного на рисунке, называется:

- а) впадина;  
 б) гора;  
 в) лощина;  
 г) хребет.



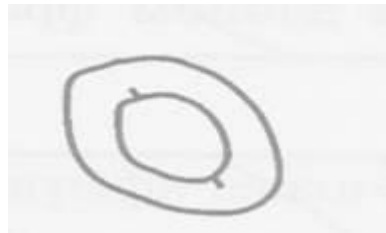
56. Форма рельефа, изображенного на рисунке, называется:

- а) впадина;  
 б) гора;  
 в) лощина;  
 г) хребет.



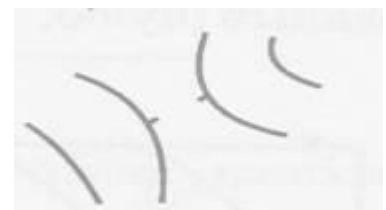
57. Форма рельефа, изображенного на рисунке, называется:

- а) впадина;  
 б) гора;  
 в) лощина;  
 г) седловина.



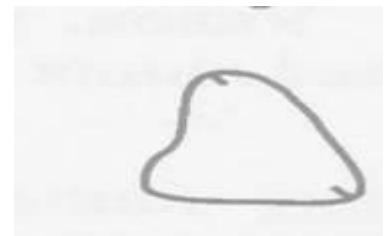
58. Форма рельефа, изображенного на рисунке, называется:

- а) впадина;  
 б) гора;  
 в) лощина;  
 г) седловина.



59. Форма рельефа, изображенного на рисунке, называется:

- а) впадина;  
 б) гора;  
 в) лощина;  
 г) хребет.



60. Предельная средняя квадратическая погрешность полевых измерений вычисляется по формуле:

- а)  $\Delta_{\text{пред}} = m$ ;  
 б)  $\Delta_{\text{пред}} = 2m$ ;  
 в)  $\Delta_{\text{пред}} = 3m$ ;

г)  $\Delta_{\text{пред}} = 4\text{м}$ .

61. Вычисления с использованием результатов геодезических измерений ведутся, как правило:

- а) с числами, имеющими то же число знаков, что получено при измерениях;
- б) с числами на один десятичный знак большими, чем полученные из измерений;
- в) с числами на 2 десятичных знака большими, чем полученные из измерений;
- г) с числами на 3 десятичных знака большими, чем полученные из измерений.

62. Горизонт прибора - это:

- а) высота прибора;
- б) высота визирного луча под отсчетной поверхностью;
- в) максимальная высота штатива;
- г) максимальное значение превышения, которое можно измерить с одной станции.

63. Допустимая невязка разомкнутого хода технического нивелирования длиной 4 км равна:

- а)  $\pm 0,010$  м;
- б)  $\pm 0,040$  м;
- в)  $\pm 0,050$  м;
- г)  $\pm 0,100$  м.

64. Если между реперами с отметками  $H_M = 142,500$  м и  $H_N = 147,800$  м проложен ход технического нивелирования длиной хода 4 км и сумма превышения по ходу равна  $+5,320$  м, то невязка равна:

- а)  $+0,010$  м;
- б)  $+0,020$  м;
- в)  $-0,010$  м;
- г)  $-0,020$  м.

65. Чтобы вычислить горизонт прибора при нивелировании поверхности, нужно знать:

- а) горизонт прибора предыдущей станции;
- б) масштаб картограммы земляных работ;
- в) отметки всех точек, нивелируемых со станции;
- г) отметку точки и отсчет по рейке, на ней стоящей.

66. Абрис- это:

- а) недостаток оптического изображения;
- б) прибор для определения площадей участка;
- в) схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельефа;
- г) необходимый элемент для определения заложения.

67. Проектная линия - это:

- а) линия любых равных величин;
- б) линия, определяющая максимально допустимые отметки;
- в) линия, определяющая положение сооружений в плане и по высоте;
- г) одна из координатных линий.

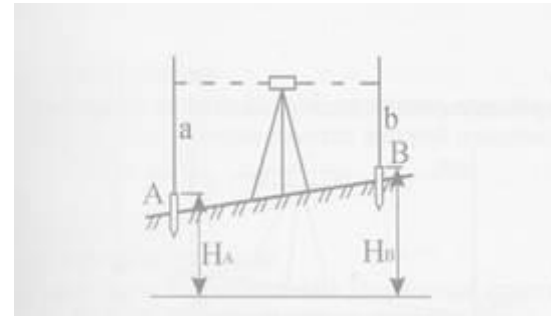
68. Чтобы вычислить проектную отметку точки, нужно знать:

- а) проектный уклон и расстояние от точки, проектная отметка которой известна;
- б) проектный уклон и расстояние от точки, фактическая отметка которой известна;
- в) только проектный уклон;

г) фактическую отметку точки.

69. Если известны отметка репера А  $H_A = 150,000$  м и отсчет  $a = 1690$  и выносят проектную отметку  $H_B = 150,500$  м, то отсчет  $b$  должен равняться:

- а) 0500;
- б) 1090;
- в) 1190;
- г) 1500.



70. Рабочая отметка - это:

- а) отметка, на которой ведутся земляные работы;
- б) разность между проектными и фактическими отметками;
- в) разность между фактическими и проектными отметками;
- г) разность между абсолютными и условными отметками.

71. Для вычисления проектной отметки точки трассы нужно знать:

- а) дирекционные углы прямолинейных участков;
- б) проектный уклон и расстояние от точки, проектная отметка которой известна;
- в) рабочие отметки всех точек трассы;
- г) расстояние между точкой, проектная отметка которой определяется и точкой, проектная отметка которой известна.

72. При вычислении расстояния до точки нулевых работ нужно знать:

- а) рабочие отметки, между которыми находится точка нулевых работ и расстояние между ними;
- б) превышения между этими точками;
- в) расстояние между этими точками;
- г) абсолютные отметки этих точек.

73. Точка нулевых работ - это:

- а) точка, в которой абсолютная отметка местности равна нулю;
- б) точка, в которой невязка по превышениям равна нулю;
- в) точка пересечения проектной линии с линией профиля местности;
- г) точка, в которой невозможно осуществление земляных работ.

74. Если рабочая отметка имеет отрицательный знак, то:

- а) все расчеты следует выполнять заново;
- б) нужно выполнить выемку;
- в) нужно выполнить насыпь;
- г) такой знак рабочая отметка иметь не может.

75. Рабочая отметка обозначается буквой:

- а)  $g$ ;
- б)  $h$ ;
- в)  $\Delta$ ;
- г)  $d$ .

$$\frac{\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4}{4n}$$

76. Формула  $H_{пр} = \frac{\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4}{4n}$  применяется для вычисления проектной отметки горизонтальной площадки при выполнении нивелирования по квадратам

- а) в любом случае, когда проектируется горизонтальная площадка;

- б) только для высоко расположенных площадок;
- в) только при проектировании углубленных горизонтальных площадок;
- г) только при условии баланса земляных работ.

77. Трасса - это:

- а) автомобильная дорога;
- б) вертикальный разрез местности по оси проектируемого сооружения;
- в) ось проектируемого линейного сооружения, обозначенная на местности или нанесенная на карте;
- г) поперечный разрез местности.

78. При построении продольного профиля трассы:

- а) вертикальный и горизонтальный масштабы делают равными;
- б) вертикальный масштаб должен быть крупнее, чем горизонтальный;
- в) горизонтальный масштаб должен быть крупнее, чем вертикальный;
- г) соблюдают только горизонтальный масштаб.

79. Проектный уклон - это:

- а) котангенс угла наклона проектной линии или плоскости;
- б) косинус угла наклона проектной линии или плоскости;
- в) синус угла наклона проектной линии или плоскости;
- г) тангенс угла наклона проектной линии или плоскости.

80. При трассировании линейных сооружений трассой называют:

- а) железные дороги;
- б) линейное сооружение;
- в) шоссе;
- г) ось проектируемого линейного сооружения.

91. Линия нулевых работ при вертикальной планировке - это:

- а) линия, проходящая по периметру сооружения;
- б) совокупность точек, для которых абсолютные отметки равны нулю;
- в) совокупность точек, для которых рабочие отметки равны нулю;
- г) линии с наименьшим уклоном.

82. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна +1,24 м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна -0,76 м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 4 составляет:

- а) 38,0 м;
- б) 62,0 м;
- в) 41,2 м;
- г) 58,8 м.

83. При трассировании линейных сооружений уклоны проектной линии выбирают так, чтобы:

- а) они не превосходили предельного значения, установленного для данного сооружения;
- б) они всегда были минимально возможными;
- в) был самый быстрый сток воды;
- г) по возможности избегать земляных работ.

84. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна +1,24 м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна -0,76 м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 5 составляет:

- а) 38,0 м;

- б) 62,0 м;
- в) 41,2 м;
- г) 58,8 м.

85. При трассировании линейных сооружений уклоны проектной линии чаще всего выражают в промилле - это:

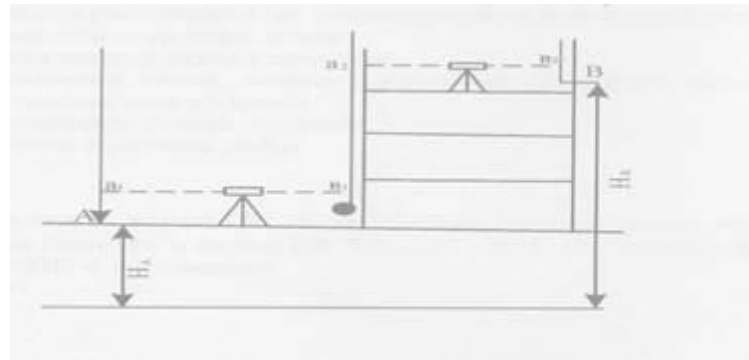
- а) одна десятая доля;
- б) одна сотая доля;
- в) одна тысячная доля;
- г) одна десятитысячная доля.

86. При подсчете объемов земляных работ в пределах неполных квадратов часто для удобства расчетов пользуются формулами:

- а) К.Ф. Гаусса;
- б) В.В. Витковского;
- в) В.И. Стрельчевского;
- г) Ф.Н. Красовского.

87. Верным значением отметки точки В на монтажном горизонте  $H_B$  при  $H_A = 150,000$ ;  $a_1 = 1400$ ;  $b_1 = 1210$ ;  $b_2 = 1200$  является:

- а) 152,410;
- б) 155,300;
- в) 156,250;
- г) 157,500.



88. Точка с какими координатами является началом координат шестиградусной зоны в проекции Гаусса-Крюгера:

- а) с абсциссой 0,00 м и ординатой 0,00 м;
- б) с абсциссой 500000,00 м и ординатой 0,00 м;
- в) с абсциссой 0,00 м и ординатой 500000,00 м;
- г) с абсциссой 500000,00 м и ординатой 500000,00 м.

89. Что такое «отображение в виде пространственных координат множества точек земной поверхности, объединенных в единую систему по определенным математическим законам»:

- а) геоинформационная система;
- б) векторная модель пространственных данных;
- в) цифровая форма картографического изображения;
- г) цифровая модель местности.

90. Что такое «сделанный от руки немасштабный, но с соблюдением пропорций, чертеж с обозначением в нем данных, необходимых для составления плана»:

- а) схема;
- б) рисунок;
- в) абрис;
- г) кроки.

91. Чему равно значение абсциссы на экваторе шестиградусной зоны в проекции Гаусса-Крюгера:

- а) 0 м;
- б) 500 м;

- в) -500 м;
- г) 500 км.

92. Чему равно значение ординаты на осевом меридиане шестиградусной зоны в проекции Гаусса-Крюгера:

- а) 500 км;
- б) 500 м;
- в) 0 м;
- г) 100 км.

93. Цифровое представление земной поверхности как непрерывного явления, содержащее информацию о высотном положении точек местности – это:

- а) цифровая модель местности;
- б) цифровая модель рельефа;
- в) цифровая модель ситуации;
- г) цифровая карта.

94. Объединение цифровой модели рельефа и нескольких цифровых моделей ситуации - это:

- а) цифровая модель местности;
- б) геоинформационная система;
- в) модель пространственных данных;
- г) электронная карта.

95. Цифровая карта в основе изображения которой лежит некоторая математическая функция - это:

- а) цифровая модель местности;
- б) растровая карта;
- в) векторная карта;
- г) топографическая карта.

96. Электронная карта основой изображения которой служит сетка пикселей - это:

- а) цифровая модель местности;
- б) растровая карта;
- в) векторная карта;
- г) топографическая карта.

97. Объект электронной карты, метрика которого описывает положение осевой линии объекта - это:

- а) точечный объект;
- б) линейный объект;
- в) площадной объект;
- г) трехмерный объект.

98. Объект электронной карты, местоположение которого описывается координатами одной точки - это:

- а) точечный объект;
- б) линейный объект;
- в) площадной объект;
- г) трехмерный объект.

99. Объект электронной карты, метрика которого описывает положение границ объектов - это:

- а) точечный объект;
- б) линейный объект;
- в) площадной объект;
- г) трехмерный объект.

100. Сетка квадратов на топографических картах, образованная вертикальными и горизонтальными линиями, проведенными параллельно осям прямоугольных координат через определенные интервалы - это:

- а) координатная сетка;
- б) прямоугольная сетка;
- в) геодезическая сетка;
- г) квадратная сетка.

### Результаты освоения МДК.01.02 Камеральная обработка результатов полевых измерений

Номер задания или вопроса	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины	Результаты освоения учебной дисциплины/междисциплинарного курса «МДК.01.02 Камеральная обработка результатов полевых измерений» (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)
Теоретические вопросы № 1-28, 30-34, 38-39, 41-63, 70-81, 88-100.	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>- порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>- способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>- организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</li> </ul>



	<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ПК.1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК.1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.</p>	<p>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</p>
<p>Практические вопросы № 29, 35-37, 40, 64-69, 82-87.</p>	<p>.ОК 1, ОК 2, ОК 9.</p> <p>ПК.1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p>ПК.1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p>ПК.1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>- назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>- автоматизацию геодезических работ;</li> <li>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</li> <li>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</li> <li>- составления и оформления планово-картографических материалов;</li> </ul>

### **Критерии оценивания**

- оценка «отлично» ставится при выполнении правильно от 18 до 20 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении обеих практических заданий;
- оценка «хорошо» ставится при правильном выполнении от 15 до 17 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении одного практического задания, при этом по второму практическому заданию должна быть предпринята попытка решения (дано решение, но неверное, с ошибками),
- оценка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении от 12 до 15 (включительно) теоретических вопросов, допускается выполнение только теоретических вопросов; также оценка «удовлетворительно» может быть получена при правильном решении практических заданий, но при этом в теоретической части будет выполнено от 6 до 8 заданий,
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 12 теоретических заданий и неверно выполнены практические задания, либо отсутствует их выполнение.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации**

### **МДК.01.03 ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

**для студентов специальности**

**21.02.04 «Землеустройство»**

### Пояснительная записка

Дисциплина МДК 01.03 Фотограмметрические работы реализуется на, втором курсе в течение одного семестра. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 84 часа включая 56 часов на аудиторные занятия.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения междисциплинарного комплекса МДК 01.03 Фотограмметрические работы

Код и наименование осваиваемых компетенций	Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)
<p><b>ОК.1</b> - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p><b>ОК.2</b> - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК.3</b> - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК.4</b> - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><b>ОК.5</b> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК.6</b> - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><b>ОК.7</b> - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p><b>ОК.8</b> - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p><b>ОК.9</b> - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>- свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>- технологию дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>- способы изготовления фотосхем и фотопланов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</li> <li>- составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;</li> <li>- производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</li> <li>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> <li>- изготавливать фотосхемы и фотопланы.</li> </ul>
<p><b>ПК.1.1</b> - Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p><b>ПК.1.2</b> - Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <p><b>ПК.1.3</b> - Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p><b>ПК.1.4</b> - Проводить геодезические работы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>- свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>- технологию дешифрирования</li> </ul>

<p>при съемке больших территорий.  <b>ПК.1.5</b> - Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ</p>	<p>аэрофотоснимка;  - способы изготовления фотосхем и фотопланов.  <b>Уметь:</b>  - оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;  - составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;  - производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;  - пользоваться фотограмметрическими приборами;  - изготавливать фотосхемы и фотопланы.</p>
---	--

Промежуточная аттестация - экзамен,

Форма проведения промежуточной аттестации – тестирование.

### Содержание оценочных средств

Тест итоговый по дисциплине.

1.	<p>Научная дисциплина, изучающая способы определения формы, размеров и пространственного положения объектов в заданной координатной системе по их фотографическим изображениям называется</p>	<p>1.Фотограмметрия  2.Геодезия  3.Землеустройство  4.Планировка</p>
2.	<p>Фототопография, прикладная фотограмметрия, космическая фотограмметрия, цифровая фотограмметрия – это</p>	<p>1.Направления фотограмметрии  2.Направления геодезии  3.Направления землеустройства  4.Направления планировки</p>
3.	<p>Решает задачи определения координат точек местности, составления топографических карт и цифровых моделей местности по результатам фотограмметрической обработки ее изображений —</p>	<p>1.Геодезия  2.Картография  3.Фототопография  4.Земельный кадастр</p>
4.	<p>Комплекс процессов, выполняемых для создания топографических или специальных карт и планов по материалам аэрофотосъемки называют</p>	<p>1.Космической съемкой  2.Фототопографической съемкой  3.Аэрофотосъемкой  4.Дешифрированием</p>
5.	<p>Фототопографическую съемку делят</p>	<p>1.Фотопленки</p>

	на наземную и воздушную (аэрофототопографическую) съемку в зависимости от	2.Фотобумаги 3.Применяемых технических средств 4.Средств автоматизации
6.	Съемка,основанная на использовании наземных фотоснимков исследуемой территории, полученных с помощью фототеодолитов с концов некоторого базиса, называется	1.Наземной фотосъемкой 2.Космической съемкой 3.Аэрофотосъемкой 4.Дешифрированием
7.	Метод аэрофототопографической съемки основанный на использовании свойств одиночного снимка и предполагает получение плановой (контурной) части карты в камеральных условиях, а высотную часть – в полевых называется	1. Полевым методом 2. Комбинированным методом 3. Камеральным методом 4. Дешифровочным методом
8.	Метод, который решает задачу составления карты на основе свойств пары снимков и в современных условиях является основным методом картографирования, называется	1. Полевым методом 2. Стереотопографическим методом 3. Камеральным методом 4. Дешифровочным методом
9.	Способ обработки снимков, который решает задачу обработки снимков на нескольких приборах, один из которых, применяется для изготовления контурного фотоплана, а другой (стереометр) – для рисовки рельефа (горизонталей), называется	1. Дифференцированным способом 2. Полевым способом 3. Комбинированным способом 4. Камеральным способом
10.	Способ обработки снимков, основанный на применении методов и приборов, позволяющих по результатам обработки пары снимков определить одновременно плановые координаты и высоты точек, называется	1. Универсальным способом 2. Полевым способом 3. Комбинированным способом 4. Камеральным способом
11.	Процесс распознавания изображенных на снимках объектов и определения их характеристик называется	1. Топографической съемкой 2.Картографированием снимков 3.Мензольной съемкой 4. Дешифрированием снимков
12.	Контурные точки, опознанные на снимках, необходимые для преобразования изображения снимка и представления конечных результатов в требуемой координатной системе,	1. Геодезическими точками 2. Высотными точками 3. Опорными точками (опознаки) 4. Контурными точками

	называются	
13.	Совокупность работ по получению изображения местности с воздушных или космических летательных аппаратов называется	1. Аэро- и космической съемкой 2. Теодолитной съемкой 3. Нивелирной съемкой 4. Тахеометрической съемкой
14.	Неконтактное изучение Земли (других планет), ее поверхности и недр, отдельных объектов и явлений путем регистрации и анализа их собственного или отраженного ими электромагнитного излучения называется	1. Дистанционным зондированием 2. Полевым дешифрированием 3. Камеральной обработкой 4. Стереоскопическим наблюдением
15.	Съемочные системы в зависимости от происхождения используемого для съемки излучения делят на:	1. Пассивные и активные 2. Пассивные и средне активные 3. Активные и средне пассивные 4. Оперативные и активные
16.	По используемому при съемке диапазону спектра электромагнитного излучения съемочные системы делят на работающие в	1. Кадровом и телевизионном диапазоне 2. Оптическом и локальном диапазоне 3. Фотограмметрическом и радиодиапазоне 4. Оптическом и радиодиапазоне
17.	По способу формирования изображения съемочные системы делятся на:	1. Кадровые и сканирующие 2. Оптические и локальные 3. Фотограмметрические и радиолокационные 4. Кадровые и телевизионные
18.	Съемочные системы, в которых изображение строится в виде двумерной непрерывной записи яркостей элементов ландшафта, называются	1. Механическими 2. Оптическими 3. Кадровыми 4. Съемочными
19.	Съемочные системы, с помощью которых регистрация излучения выполняется последовательно по элементам и строкам или полосам называются	1. Сканирующими 2. Оптическими 3. Механическими 4. Съемочными
20.	Кадровые системы могут быть	1. Оптическими 2. Фотографическими 3. Механическими 4. Съемочными

21.	В зависимости от числа одновременно используемых при съемке спектральных зон съемочные системы, могут быть	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Однозональными и многозональными</li> <li>2. Оптическими и механическими</li> <li>3. Съемочными и электромагнитными</li> <li>4. Однозональными и механическим</li> </ol>
22.	По способу доставки результатов съемки на пункты приема съемочные системы могут относиться к:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оперативным и неоперативным</li> <li>2. Активные и пассивные</li> <li>3. Оптическими и механическими</li> <li>4. Съемочными и электромагнитными</li> </ol>
23.	Способ доставки, в котором получаемая видеoinформация может быть передана в реальном времени по радиоканалам, называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неоперативным</li> <li>2. Оперативным</li> <li>3. Активным</li> <li>4. Неактивным</li> </ol>
24.	Способ доставки, в котором получаемая видеoinформация доставляется транспортными средствами, называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оперативным</li> <li>2. Неоперативным</li> <li>3. Активным</li> <li>4. Неактивным</li> </ol>
25.	Какой вид излучения используется в аэро- и космических съемках	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электромагнитное</li> <li>2. Ультрафиолетовое</li> <li>3. Инфракрасное</li> <li>4. Зеленое</li> </ol>
26.	Отношение интегральной яркости объекта в данном направлении к яркости идеально рассеивающей, полностью отражающей радиацию поверхности в том же направлении наблюдения при одинаковых условиях их освещения называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициентом интегральной яркости</li> <li>2. Коэффициентом интегрального правдоподобия</li> <li>3. Коэффициентом изохроматической яркости</li> <li>4. Коэффициентом дифференциального отношения яркостей</li> </ol>
27.	Основным источником излучения, используемым при пассивных съемках в оптическом диапазоне, является	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земля</li> <li>2. Луна</li> <li>3. Солнце</li> <li>4. Юпитер</li> </ol>
28.	По формуле $r = V/V_0$ определяется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент интегральной яркости</li> <li>2. Коэффициент интегрального правдоподобия</li> </ol>



		<p>3. Коэффициент изохроматической яркости</p> <p>4. Коэффициент дифференциального отношения яркостей</p>
29.	Отношение монохроматической яркости объекта в данном направлении к яркости идеально рассеивающей, полностью отражающей радиацию поверхности в том же направлении наблюдения при одинаковых условиях их освещения называется	<p>1. Коэффициентом изохроматической яркости</p> <p>2. Коэффициентом интегрального правдоподобия</p> <p>3. Коэффициентом спектральной яркости</p> <p>4. Коэффициентом дифференциального отношения яркостей</p>
30.	По формуле $\tau\lambda = B\lambda/B_0\lambda$ определяется	<p>1. Коэффициент спектральной яркости</p> <p>2. Коэффициент интегрального правдоподобия</p> <p>3. Коэффициент изохроматической яркости</p> <p>4. Коэффициент дифференциального отношения яркостей</p>
31.	В зависимости от технологии топографических работ, характера и изученности района применяются следующие методы дешифрирования:	<p>1. Сплошное полевое дешифрирование</p> <p>2. Избирательное полевое (маршрутное дешифрирование)</p> <p>3. Сплошное камеральное дешифрирование;</p> <p>4. Избирательное камеральное с последующим полевым обследованием.</p>
32.	Характерные особенности природных и антропогенных объектов дешифрирования, непосредственно отображаемые на снимках и позволяющие опознать, выделить и проинтерпретировать эти объекты.	<p>1. Дешифровочные свойства</p> <p>2. Дешифровочные объекты</p> <p>3. Дешифровочные признаки</p> <p>4. фотометрические свойства</p>
33.	Масштабы аэрокосмических снимков, используемых для создания и обновления топографических карт и планов, имеют диапазон	<p>1. от 1 : 500 до 1 : 1 000 000</p> <p>2. от 1:300 до 1:500</p> <p>3. от 1:1000000 до 1:10000000</p> <p>4. от 1:100 до 1:1000</p>

34.	Крупные масштабы аэрофотоснимков используемых для создания и обновления топографических карт и планов, имеют диапазон	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1:1000-1:5000</li> <li>2. 1:500-1:5000</li> <li>3. 1:100-1:500</li> <li>4. 1:10000-1:100000</li> </ol>
35.	Крупные масштабы аэрофотоснимков диапазоном 1 : 500–1 : 5 000) обеспечивают	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. позволяют выявить типичные черты и основные ориентиры местности, а также являются первой ступенью хозяйственной интеграции</li> <li>2. выделение генетически однородных участков ландшафта, дальнейшее уменьшение масштабов снимков</li> <li>3. получение точной модели природно-территориального комплекса с учётом промышленно-хозяйственной деятельности человека</li> <li>4. ведёт к отображению геосистем более высокого ранга</li> </ol>
36.	Что относится к растровым материалам?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. спутниковые снимки</li> <li>2. отсканированные документы</li> <li>3. чертежи, схемы</li> <li>4. методические указания, пособия</li> </ol>
37.	Процесс распознавания объектов, их свойств и взаимосвязей по их изображениям на снимке	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. спектроскопия</li> <li>2. цветокодирование</li> <li>3. фоторгамметрия</li> <li>4. дешифрование</li> </ol>
38.	Прямые дешифровочные признаки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. форма, тень, размер, текстура, структура, цвет, фототон</li> <li>2. текстура, структура, цвет, фототон</li> <li>3. цвет, фототон</li> <li>4. фототон, образ</li> </ol>
39.	Совокупность структурных свойств изображения, тона (цвета) и в некоторой степени размера объекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. фототон</li> <li>2. структура</li> <li>3. цвет</li> <li>4. текстура</li> </ol>
40.	Наименьшая ячейка светочувствительного материала, способная передавать какую-либо информацию.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. фототон</li> <li>2. структура</li> <li>3. цвет</li> <li>4. текстура</li> </ol>

41.	Дешифровочные признаки принято подразделять на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. первичные, вторичные</li> <li>2. структурные, текстурные</li> <li>3. прямые, косвенные</li> <li>4. прямые, косвенные, первичные, вторичные</li> </ol>
42.	Фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей нетрансформированных плановых снимков, смасштабированных относительно друг друга и соединённых в одно целое по общим контурным точкам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. фотоплан</li> <li>2. фототон</li> <li>3. рисунок</li> <li>4. Фотосхема</li> </ol>
43.	Визуальное дешифрирование снимков выполняется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. при помощи вторичных признаков изображений объектов с использованием эталонов дешифрирования</li> <li>2. при помощи прямых и косвенных признаков изображений объектов с использованием эталонов дешифрирования</li> <li>3. при помощи прямых признаков изображений объектов с использованием эталонов дешифрирования</li> <li>4. при помощи первичных признаков изображений объектов с использованием эталонов дешифрирования</li> </ol>
44.	Дешифрирование изображений среднего и мелкого масштаба рекомендуется выполнять в следующей последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линии связи электропередач; Гидрография, Растительность ; Дорожная сеть</li> <li>2. Населённые пункты; Линии связи электропередач; Дорожная сеть</li> <li>3. Линии связи электропередач; Гидрография, Растительность</li> <li>4. Населённые пункты; Линии связи электропередач; Дорожная сеть; Гидрография, Растительность</li> </ol>
45.	Важнейшими требованиями при дешифрировании населенных пунктов	1. отображение планировки, плотности застройки и внешних

	являются:	<p>очертаний</p> <p>2. показ зданий и сооружений, являющихся ориентирами</p> <p>3. Правильное и наглядное отображение планировки, плотности застройки и внешних очертаний, Чёткое выделение главных улиц, а также переулков, проездов, тупиков;</p> <p>4. Чёткое выделение главных улиц, а также переулков, проездов, тупиков;</p>
46.	Прямыми признаками при дешифрировании автострад служат	<p>1. наличие разделительной полосы, съезды, эстакады</p> <p>2. наличие разделительной полосы, съезды, эстакады, насыпи и выемки, путепроводы, мосты</p> <p>3. наличие разделительной полосы, съезды</p> <p>4. эстакады, насыпи и выемки, путепроводы, мосты</p>
47.	При дешифрировании озёр, прудов и искусственных водохранилищ показываются все объекты, имеющие площадь	<p>1. 1 000 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p> <p>2. 10 000 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p> <p>3. 10 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p> <p>4. 1 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p>
48.	На топографических картах по эколого-физическим признакам выделяются основные жизненные формы растительности:	<p>1. древесная, кустарниковая, полукустарниковая, кустарничковая, травянистая, степная, моховая и лишайниковая</p> <p>2. древесная, кустарниковая</p> <p>3. кустарниковая, полукустарниковая, кустарничковая, травянистая, степная</p> <p>4. кустарничковая, травянистая, степная, моховая и лишайниковая</p>
49.	Экспериментально установлено, что	1.10 раз

	оптимальные условия для дешифрирования создаются при увеличении снимков порядка	2.3-5 раз 3.4-8 раз 4.10-15 раз
50.	Преимуществом экранного дешифрирования является оперативное изменение параметров изображения	1. контрастности 2. яркости, контрастности 3. яркости 4. цвета
51.	Дешифровочный признак позволяющий судить о пространственной форме объектов на одиночном снимке	1. контур 2. фототон 3. форма 4. тень
52.	Одна из процедур в технологической схеме подготовительного этапа дешифрирования	1. выбор материалов съемки 2. создание эталонов дешифрирования 3. оценка снимков 4. разработка легенды карты
53.	Полевое дешифрирование может быть	1. только наземным 2. космическим 3. наземным и аэровизуальным 4. только аэровизуальным
54.	Основные способы аэрокосмической съемки	1. фотографический , оптико-электронный, лазерный 2. фотографический , оптико-электронный, радиолокационный 3. фотографический , оптико-электронный, индукционный 4. оптико-электронный, радиолокационный
55.	Радиолокационная съемка заключается в зондирований земной поверхности с помощью	1. акустических приборов 2. оптико-электронных приборов 3. люминисцентных приборов 4. радиосигнала
56.	Изображение земной поверхности, которое записано в виде цифровых значений на магнитном носителе и может быть визуализировано на экране монитора	1. фототон 2. цифровой снимок 3. негатив 4. спектральный образ
57.	При компьютерном дешифрировании цифровых снимков возможны подходы	1. визуальное дешифрирование экранного изображения, автоматизированная классификация 2. спектральное дешифрирование

		<p>3. оптико-электронное дешифрование, автоматизированная классификация</p> <p>4. визуальное дешифрование экранного изображения</p>
58.	Степень надежности результатов дешифрования можно охарактеризовать показателями	<p>1. полнота, достоверность</p> <p>2. емкость, актуальность</p> <p>3. емкость, актуальность, точность</p> <p>4. точность, полнота, достоверность</p>
59.	Основные факторы определяющие надежность дешифрования являются	<p>1. качество материалов; условия работы</p> <p>2. надежность исполнителя; природные особенности территорий, объектов дешифрования; качество материалов; условия работы</p> <p>3. профессионализм эксперта и оборудование</p> <p>4. профессионализм эксперта и оборудование, качество материалов; условия работы</p>
60.	Пространственное разрешение фотографических снимков зависит от:	<p>А) высоты съемки, свойств объектива съемочной камеры</p> <p>Б) высоты съемки, свойств объектива съемочной камеры, разрешающей способности негативной пленки и фотобумаги</p> <p>В) свойств объектива съемочной камеры, разрешающей способности негативной пленки и фотобумаги</p> <p>Г) разрешающей способности негативной пленки и фотобумаги</p>
61.	При дешифрировании озёр, прудов и искусственных водохранилищ показываются все объекты, имеющие площадь	<p>1. 1 000 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p> <p>2. 10 000 мм<sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты</p> <p>3. 10 мм<sup>2</sup> и более в масштабе</p>

		создаваемой карты 4. 1 мм <sup>2</sup> и более в масштабе создаваемой карты
62.	Раздел фотограмметрии, относящийся к обработке фотограмметрических снимков, полученных с воздушных носителей съемочной системы	1.Аэрофотограмметрия 2.Космофотограмметрия 3.Наземная фотограмметрия 4.Инженерная фотограмметрия
63.	Точка объекта фотограмметрической съемки с известными пространственными координатами, опознанная на фотограмметрическом снимке.	1.Репер 2.Кольшек 3.Опознак 4.ОМС
64.	Метод фотограмметрического сгущения опорной геодезической сети путем построения, ориентирования и уравнивания фотограмметрической модели объекта по перекрывающимся фотограмметрическим снимкам, принадлежащим одному или нескольким маршрутам.	1.Фотографирование 2.Аэросъемка 3.Фототриангуляция 4.Ортотрансформирование
65.	Раздел фотограмметрии, относящийся к одновременной обработке двух и более фотограмметрических снимков одного объекта фотограмметрической съемки, полученных при разных положениях центра оптического проектирования съемочной системы	1.стереофотограмметрия 2. прикладная фотограмметрия 3. цифровая фотограмметрия 4. топографическая фотограмметрия
66.	Фотографические съемочные системы относятся к:	1.пассивным съемочным системам 2.активным съемочным системам 3.фототелевизионным системам 4.тепловым системам
67.	Степень геометрического искажения изображения на снимке – это критерий...	1.фотометрической точности съемочной системы 2.линейной разрешающей способности съемочной системы 3.фотограмметрической точности съемочной системы 4.топографической характеристики местности
68.	Укажите масштаб съемки, если фокусное расстояние АФА 100 мм,	1. 1 : 15 000 2. 1 : 50 000

	высота фотографирования 5000 м	3. 1 : 500 000 4. 1 : 10 000
69.	Изменение высоты съемки ...	1. приводит к изменению масштаба фотографирования 2. приводит к изменению фокусного расстояния объектива 3. не влияет на результаты съемки 4. изменение структуры изображения
70.	Фотосъемку в зависимости от угла отклонения оптической оси объектива АФА от вертикали, делят на ...	1. плановую и перспективную 2. параллельную 3. многомаршрутную 4. одномаршрутную
71.	Плановой называют аэрофотосъемку, при которой угол отклонения оптической оси от вертикального положения не превышает ...	1. 3° 2. 5° 3. 45° 4. от 3° до 45°
72.	Для фотограмметрической обработки снимков продольное перекрытие смежных снимков в маршруте должно быть ...	1. 20 - 60%. 2. не менее 90% 3. 60 – 90% 4. не более 45%
73.	Фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки оценивают по следующим критериям:	1. величина продольных и поперечных перекрытий 2. непрямолинейность аэрофотосъемочного маршрута 3. разворот снимка относительно направления маршрута 4. все перечисленные варианты
74.	Изменение высоты съемки на протяжении аэрофотосъемочного маршрута приводит ...	1. к разномасштабности смежных снимков 2. к увеличению непрямолинейности аэрофотосъемочного маршрута 3. к искажениям на снимках 4. к ухудшению фотографического качества снимков
75.	При оценке качества материалов аэрофотосъемки допустимое отклонение фактической высоты фотографирования от заданной не должно превышать ...	1. 1...2% 2. 3...5% 3. 6...10% 4. не учитывается



76.	Критериями отражательной способности НЕ является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициенты интегральной яркости</li> <li>2. дисторсия объектива</li> <li>3. коэффициенты спектральной яркости</li> <li>4. интегральные и спектральные индикатрисы рассеяния</li> </ol>
77.	К первичным информационным моделям в фотограмметрии относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. аэрокосмические фотоснимки</li> <li>2. фотосхемы</li> <li>3. ортофотопланы</li> <li>4. цифровые модели местности</li> </ol>
78.	На снимках, полученных с помощью кадровых съемочных систем, изображение строится по законам ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. центрального проецирования</li> <li>2. ортогонального проецирования</li> <li>3. различных картографических проекций</li> <li>4. все перечисленные варианты</li> </ol>
79.	<p>На рис. изображены элементы центральной проекции. Точка <b>S</b> обозначает...</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 8.1. Основные элементы центральной проекции</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. главную точку снимка</li> <li>2. центр проекции</li> <li>3. точку нулевых искажений</li> <li>4. точку надира</li> </ol>
80.	Смещение изображения точек на снимке из-за угла наклона снимка возрастает ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. при увеличении угла наклона снимка и уменьшении фокусного расстояния съемочной камеры</li> <li>2. при уменьшении угла наклона снимка и увеличении фокусного расстояния съемочной камеры</li> <li>3. не зависит от угла наклона снимка и фокусного расстояния съемочной камеры</li> <li>4. все перечисленное</li> </ol>
81.	Можно ли выполнять метрические действия непосредственно на снимках равнины с использованием единого главного масштаба, определяемого по известным значениям <b>f</b> и <b>H</b> , с	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. нельзя, так как необходимая точность выполнения метрических действий непосредственно по снимку может быть достигнута путем</li> </ol>

	помощью измерений в натуре базисов или по координатам опознанных на снимках точек геодезической опоры?	использования отдельных масштабов для его разных зон — частных масштабов. 2.можно, когда аэрофотосъемка выполнена с использованием гиостабилизированных АФУ (угол наклона снимка не превышает 30') и фокусное расстояние АФА не менее 200мм. 3.можно, когда угол наклона снимка не превышает 3°. 4.в зависимости от снимаемой местности
82.	Искажение площади на аэрофотоснимках ...	1.уменьшается с увеличением фокусного расстояния и соответственным увеличением высоты съемки; 2.уменьшается с уменьшением фокусного расстояния и соответственным уменьшением высоты съемки; 3.не зависит от фокусного расстояния АФА; 4.не зависит от высоты съемки.
83.	Величина искажений направления на снимке ...	1.прямо пропорциональна величине угла наклона снимка и фокусному расстоянию АФА 2. прямо пропорциональна величине угла наклона снимка и обратно пропорциональна фокусному расстоянию АФА 3.обратно пропорциональна величине угла наклона снимка и фокусному расстоянию АФА 4.обратно пропорциональна величине угла наклона снимка и прямо пропорциональна фокусному расстоянию АФА
84.	Знаменатель частного масштаба участка снимка	1. увеличивается на участках возвышенности местности 2.уменьшается на участках возвышенности местности

		3.постоянен по всей площади снимка и соответствует его главному масштабу 4.не изменяется											
85.	Укажите наиболее оптимальную величину продольного перекрытия снимков при съемке равнины для стереоскопического наблюдения	1.20% 2.50% 3.60% 4.90%											
86.	Сокращение фокусного расстояния съемочной камеры приведет к	1. улучшению условий визуального анализа рельефа 2. ухудшению условий визуального анализа рельефа 3. не оказывает влияние на условия визуального анализа рельефа 4.фокусное расстояние не изменяется											
87.	<p>Определить средний масштаб аэрофотоснимка равнинной местности, если использовалась карта М 1 : 10 000 и измерены:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ базиса</th> <th colspan="2">Длина базиса, мм</th> </tr> <tr> <th>снимок</th> <th>карта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>120</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	№ базиса	Длина базиса, мм		снимок	карта	1	120	60	2	100	50	1. 1 : 5 000 2.1 : 25 000 3.1 : 2 000 4.1 : 15 000
№ базиса	Длина базиса, мм												
	снимок	карта											
1	120	60											
2	100	50											
88.	Фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей снимков называют	1.фотопланом 2.ортофотопланом 3. фотосхемой 4.накидным монтажом											
89.	Монтаж фотосхемы может производиться способами:	1. по соответствующим точкам 2.способом трансформации 3. наклеиванием на жесткую основу 4.по начальным направлениям											
90.	Цифровая модель местности представляет собой ...	1. массив чисел, каждым элементом которого являются плановые координаты поворотных точек границ объектов и закодированная числами семантическая информация об этих объектах. многомерную 2.массив чисел, являющихся											

		<p>пространственными координатами точек местности.</p> <p>3.многомерную цифровую запись информации о местности на магнитном носителе.</p> <p>4.топографическая карта в электронном виде</p>
91.	Вторичными информационными моделями в фотограмметрии являются (укажите лишнее)...	<p>1.контурный фотоплан</p> <p>2.фотокарта</p> <p>3.ортофотоплан</p> <p>4. фотосхема</p>
92.	Элементы внутреннего ориентирования снимка определяют	<p>1. координаты точки на снимке</p> <p>2. геодезические координаты точек местности</p> <p>3. пространственные координаты точек на снимке</p> <p>4. положение центра проекции относительно снимка</p>
93.	Элементами внешнего ориентирования снимка являются (указать лишнее):	<p>1. продольный угол наклона снимка</p> <p>2.поперечный угол наклона снимка</p> <p>3. пространственные координаты центра проекции снимка</p> <p>4. угол поворота снимка</p>
94.	Конечной целью фотограмметрической обработки снимков является	<p>1.преобразование снимков в заданную картографическую проекцию местности</p> <p>2. создание цифровой модели местности</p> <p>3. создание цифровой модели ситуации</p> <p>4. готовность снимка для дешифрирования</p>
95.	Преобразование аэро- или космических снимков, полученных в центральной проекции в ортогональную или какую-либо иную картографическую проекцию называется ...	<p>1. дешифрированием</p> <p>2. трансформированием</p> <p>3.прямой фотограмметрической засечкой</p> <p>4.обратной фотограмметрической засечкой</p>
96.	Задачу по определению геодезических координат точки местности по измеренным координатам ее	<p>1. прямой фотограмметрической засечкой</p> <p>2. обратной</p>

	изображения на снимке называют	фотограмметрической засечкой 3. трансформированием 4. дешифрированием
97.	Для наиболее правильного описания характера рельефа меньшим числом высотных пикетов создают	1. регулярные ЦМР 2. полурегулярные ЦМР 3. структурные ЦМР 4. постоянные ЦМР
98.	Основной задачей фотограмметрии является ...	1. процесс получения со снимков геометрической информации 2. топографическое картографирование и создание специальных инженерных планов и карт 3. дешифрирование аэро- и космических снимков 4. создание цифровых моделей местности
99.	Явление искривления светового луча, направленного к объективу съёмочной системы называется ...	1. атмосферной рефракцией 2. диффузией атмосферы 3. рассеиванием электромагнитного излучения 4. интерференцией электромагнитного излучения
100.	Критериями отражательной способности объектов земной поверхности служат (исключить неверное) :	1. коэффициент интегральной яркости 2. коэффициент спектральной яркости 3. коэффициент теплового излучения 4. индикатрисы рассеяния

### Результаты освоения МДК 01.03. Фотограмметрические работы

Номер теоретического вопроса/практического задания	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины	Результаты освоения учебной дисциплины/междисциплинарного курса «Основы геодезии и картографии» (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)
Теоретические вопросы №1-27, 29, 32, 36-46, 48-61, 62-67, 69-71, 72-74, 76-78, 80-82, 84-86, 88-100	<b>ОК.1</b> - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. <b>ОК.2</b> - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	<b>Знать:</b> - технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;

	<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p><b>ОК.3</b> - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p><b>ОК.4</b> - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><b>ОК.5</b> - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК.6</b> - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p><b>ОК.7</b> - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p><b>ОК.8</b> - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p><b>ОК.9</b> - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПК.1.1</b> - Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p><b>ПК.1.2</b> - Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <p><b>ПК.1.3</b> - Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p><b>ПК.1.4</b> - Проводить геодезические работы при съемке больших территорий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства аэрофотоснимка и методы его привязки;</li> <li>- технологию дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>- способы изготовления фотосхем и фотопланов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</li> <li>- составлять накладки монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;</li> <li>- производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</li> <li>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> <li>- изготавливать фотосхемы и фотопланы.</li> </ul>
<p>Практические вопросы № 28, 30, 31, 33, 34, 35, 47, 61, 68, 71, 75, 79, 83, 87</p>	<p><b>ПК.1.1</b> - Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p><b>ПК.1.2</b> - Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <p><b>ПК.1.3</b> - Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения;</li> <li>- свойства аэрофотоснимка и</li> </ul>

	<p><b>ПК.1.4</b> - Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p><b>ПК.1.5</b> - Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ</p> <p><b>ПК.2.5</b> - Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения</p>	<p>методы его привязки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию дешифрирования аэрофотоснимка;</li> <li>- способы изготовления фотосхем и фотопланов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</li> <li>- составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качества материалов аэрофотосъемки;</li> <li>- производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков;</li> <li>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> <li>- изготавливать фотосхемы и фотопланы.</li> </ul>
--	---	--

### **Критерии оценивания**

- оценка «отлично» ставится при выполнении правильно от 17 до 20 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении обеих практических заданий;
  - оценка «хорошо» ставится при правильном выполнении от 13 до 16 (включительно) теоретических вопросов и правильном решении одного практического задания, при этом по второму практическому заданию должна быть предпринята попытка решения (дано решение, но неверное, с ошибками),
  - оценка «удовлетворительно» ставится при правильном выполнении от 9 до 12(включительно) теоретических вопросов, допускается выполнение только теоретических вопросов; также оценка «удовлетворительно» может быть получена при правильном решении практических заданий, но при этом в теоретической части будет выполнено от 6 до 8 заданий,
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 9 теоретических заданий и неверно выполнены практические задания, либо отсутствует их выполнение.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения экзамена квалификационного**  
**ПМ.01 Проведение проектно-изыскательных работ для целей**  
**землеустройства и кадастра**  
**для студентов специальности**  
**21.02.04 Землеустройство**



## 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

**Результатом освоения профессионального модуля является готовность студента к выполнению вида профессиональной деятельности *ПМ.01 Проведение проектно-изыскательных работ для целей землеустройства и кадастра* и соответствующих компетенций (ОК и ПК):**

Код и наименование осваиваемых компетенций	Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК.1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК.1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.</p> <p>ПК.1.3. Составлять и оформлять планово-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, цели и производство различных видов изысканий;</li> <li>- способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</li> <li>- порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</li> <li>- способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</li> <li>- организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</li> <li>- назначение и способы построения опорных сетей;</li> <li>- пользоваться фотограмметрическими приборами;</li> <li>- автоматизацию геодезических работ;</li> <li>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</li> <li>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и оформления планово-картографических материалов;</li> <li>- составлять и оформлять планово-картографические материалы;</li> <li>- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</li> <li>- определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач;</li> </ul> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</li> <li>- обработки результатов полевых измерений;</li> </ul>

<p>картографические материалы.          ПК.1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.          ПК.1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>составления и оформления планово-картографических материалов;          -проведения геодезических работ при съемке больших территорий;          -подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;</p>
--	---

## 2. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО

Экзамен квалификационный по *ПМ.01 Проведение проектно-изыскательных работ для целей землеустройства и кадастра* представляет собой *ответ на теоретический вопрос и решение производственной задачи.*

### Содержание оценочных средств

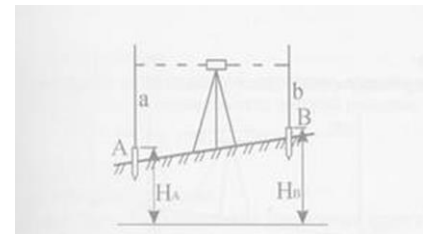
#### Перечень теоретических вопросов по *ПМ.01 Проведение проектно-изыскательных работ для целей землеустройства и кадастра*

1. Как называется геодезическая сеть, развиваемая на основе геодезической сети более высокого порядка, используемая для обоснования съемок масштаба 1:5000 и крупнее, а также для обеспечения топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях и строительстве зданий и сооружений?
2. Какое измерение не входит в различие в способ наименьших квадратов?
3. Дирекционный угол – это:
4. Приращениями координат называют:
5. Как называется система высот которая берется от нуля Кронштадского футштока?
6. Проектная отметка - это:
7. Линия нулевых работ при вертикальной планировке - это:
8. Что такое инженерно-геодезические изыскания?
9. Что такое «сделанный от руки внемасштабный, но с соблюдением пропорций, чертеж с обозначением в нем данных, необходимых для составления плана»:
10. Для определения высоты точек съемочного обоснования при тахеометрической съемке:
11. Как называется государственная система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли, землевладельцам, землепользователям и арендаторам?

12. Цифровая карта в основе изображения которой лежит некоторая математическая функция - это:
13. Что такое реперы и для чего они нужны?
14. Какие бывают ошибки по характеру действия?
15. Вертикальная планировка - это:
16. Что такое технология кадастровых съемок?
17. При вычислении расстояния до точки нулевых работ нужно знать?
18. Где записана информация о местоположении, площади, стоимости, наличии объектов недвижимости, экономической среде и других сведений природного, общественного и юридического характера о каждом земельном участке?
19. Рабочая отметка - это:
20. Что такое земельный кадастр?
21. Какими приборами выполняют тригонометрическое нивелирование?
22. Сетка квадратов на топографических картах, образованная вертикальными и горизонтальными линиями, проведенными параллельно осям прямоугольных координат через определенные интервалы - это:
23. Горизонт прибора - это:
24. Для чего предназначена государственная геодезическая сеть?
25. Что такое земельный кадастр?

**Перечень производственных задач**  
**по ПМ.01 Проведение проектно-изыскательных работ для целей**  
*землеустройства и кадастра*

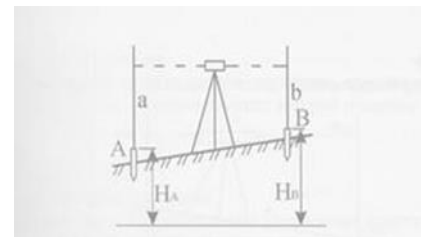
1. Известны дирекционные углы линий 1-2 и 2-3:  $\alpha_{1-2} = 156^{\circ}48'$ ,  $\alpha_{2-3} = 249^{\circ}13'$ . Тогда внутренний правый угол между линиями 1-2 и 2-3 равен?
2. При нивелировании способом «вперед» высота прибора в точке А равна 1345 мм и передний отсчет по рейке в точке В равен  $b=0921$ . Отметка точки А  $H_A = 105,421$  м. Отметка точки В равна?
3. Если известны отметка репера А  $H_A = 150,000$  м и отсчет  $a = 1690$  и выносят проектную отметку  $H_B = 150,500$  м, то отсчет в должен равняться?
4. Уклон линии при горизонтальном расстоянии на местности  $d = 100$  м при превышении  $h = 1,0$  м будет равен:



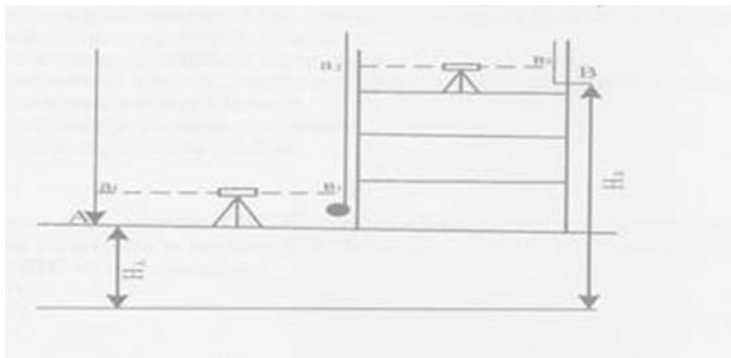
5. Определить отметку последующей точки через отметку предыдущей по следующим данным: Отметка начальной точки –  $H_1 = 72,800$  м; Высота инструмента –  $i = 1450$  мм; Отсчет по передней рейке –  $\Pi = 0680$  мм (способ нивелирования «вперед»)?
6. Вычислить погрешность вертикального круга и подсчитать величину вертикального угла. Отсчеты по вертикальному кругу следующие  
КЛ =  $12^\circ 10'$  КП =  $142^\circ 50'$
7. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие  
 $X_1 = 330,40$  м  $X_2 = 402,50$  м  
 $Y_1 = 205,30$  м  $Y_2 = 212,70$  м
8. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна  $+1,24$  м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна  $-0,76$  м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 5 составляет:
9. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2) через координаты предыдущей (т.1) по следующим данным Координаты первой точки –  $X_1 = 2590$  м  $Y_1 = 4330$  м. Расстояние до следующей точки  $d_{1-2} = 110,10$  м. Направление линии 1-2, т.е. ее дирекционный угол –  $\alpha_{1-2} = 43^\circ 30' = r$  СВ  $43^\circ 30'$ , т.к. I четв. (такую задачу называют прямой геодезической задачей).
10. Уклон линии при горизонтальном расстоянии на местности  $d = 120$  м при превышении  $h = 2,0$  м будет равен:
11. Известны дирекционные углы линий 1-2 и 2-3:  $\alpha_{1-2} = 165^\circ 48'$ ,  $\alpha_{2-3} = 239^\circ 13'$ . Тогда внутренний правый угол между линиями 1-2 и 2-3 равен?
12. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна  $+1,24$  м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна  $-0,76$  м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 5 составляет:
13. Если между реперами с отметками  $H_M = 142,500$  м и  $H_N = 147,800$  м проложен ход технического нивелирования длиной хода 4 км и сумма превышения по ходу равна  $+5,320$  м, то невязка равна:
14. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2) через координаты предыдущей (т.1) по следующим данным Координаты первой точки –  $X_1 = 4250$  м  $Y_1 = 6730$  м. Расстояние до следующей точки  $d_{1-2} = 120,10$  м. Направление линии 1-2, т.е. ее дирекционный угол –  $\alpha_{1-2} = 48^\circ 30' = r$  СВ  $48^\circ 30'$ , т.к. I четв. (такую задачу называют прямой геодезической задачей).
15. Вычислить погрешность вертикального круга и подсчитать величину вертикального угла, если отсчеты по вертикальному кругу следующие:  
КЛ =  $18^\circ 28'$  КП =  $161^\circ 34'$

16. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие  
 $X_1 = 321,40$  м  $X_2 = 412,50$  м  
 $Y_1 = 245,30$  м  $Y_2 = 240,70$  м
17. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна  $+3,44$  м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна  $-0,76$  м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 5 составляет:
18. Вычислить погрешность вертикального круга и подсчитать величину вертикального угла. Отсчеты по вертикальному кругу следующие  
 $KI = 25^\circ 16'$   $KII = 123^\circ 16'$
19. Уклон линии при горизонтальном расстоянии на местности  $d = 124$  м при превышении  $h = 4,0$  м будет равен?

20. Если известны отметка репера А  $H_A = 150,000$  м и отсчет  $a = 1150$  и выносят проектную отметку  $H_B = 100,500$  м, то отсчет в должен равняться?



21. Вычислить дирекционные углы линий ВС и CD, если известны дирекционный угол  $\alpha_{AB}$  линии АВ и измеренные правые по ходу углы  $\beta_1$  и  $\beta_2$ .  
 Исконные данные: Дирекционный угол  $\alpha_{AB} = 06036,2'$ . Первый угол при точке В (между сторонами АВ и ВС)  $\beta_1 = 189^\circ 59,2'$ , первый угол при точке С (между сторонами ВС и CD)  $\beta_2 = 168^\circ 50,8'$ .
22. Если между реперами с отметками  $H_M = 142,500$  м и  $H_N = 100,800$  м проложен ход технического нивелирования длиной хода 4 км и сумма превышения по ходу равна  $+3,320$  м, то невязка равна?
23. Верным значением отметки точки В на монтажном горизонте НВ при  $H_A = 150,000$ ;  $a_1 = 1400$ ;  $b_1 = 1210$ ;  $b_2 = 1200$  является:



24. Рабочая отметка в точке ПК 4 на продольном профиле равна +1,24 м, рабочая отметка в точке ПК 5 равна -0,76 м. Расстояние до точки нулевых работ от ПК 4 составляет?

25. Вычислить погрешность вертикального круга и подсчитать величину вертикального угла. Отсчеты по вертикальному кругу следующие  
 КЛ =  $16^{\circ} 46'$  КП =  $163^{\circ} 16'$

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**Количество заданий** для экзаменуемого: 2 (теоретический вопрос и производственная задача)

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на экзамен квалификационный

Задание № 1 15 мин.

Задание № 2 30 мин.

Всего на экзамен 45 мин.

**Условия выполнения заданий**

**Задание № 1.** МТО, литература, вспомогательные таблицы, справочники и т.д.

**Задание № 2.** Калькулятор, линейка, транспортир и письменные принадлежности.

**Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** ставится, если:

- знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;
- студент свободно владеет теоретическими понятиями;
- студент способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа;
- логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
- ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью студента;
- ответ иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики;
- студент демонстрирует умение вести диалог.

**Оценка «хорошо»** ставится, если:

- знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью;
- раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы:

- в ответе имеют место несущественные фактические ошибки, которые студент способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;
- недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;
- недостаточно логично построено изложение вопроса;
- ответ прозвучал недостаточно уверенно;
- студент не смог показать способность к интеграции и адаптации знаний или теории и практики.

**Оценка «удовлетворительно» ставится, если:**

- знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета:
- программный материал в основном излагается, но допущены фактические ошибки;
- ответ носит репродуктивный характер (односложный, простой);
- студент не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты;
- нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала;
- у студента отсутствуют представления о межпредметных связях.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:**

- обнаружено незнание или непонимание студентом сущностной части дисциплины;
- допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;
- на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.

#### 4. КОМПЛЕКСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК и ОК	Показатели оценки результата	Номер теоретического вопроса	Номер производственной задачи
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ПК.1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК.1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений.</p>	<p>- сущность, цели и производство различных видов изысканий;</p> <p>- порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;</p> <p>- способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;</p> <p>- организацию геодезических работ при съемке больших территорий;</p> <p>- выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;</p> <p>- обработки результатов полевых измерений;</p>	<p>№1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25</p>	<p>№2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных</p>	<p>- способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;</p> <p>- автоматизацию геодезических</p>	<p>№2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24</p>	<p>№1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25</p>



<p>задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК.1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.</p> <p>ПК.1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.</p> <p>ПК.1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>	<p>работ;</p> <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий;</p> <p>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ</p> <p>- использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей;</p> <p>-составления и оформления планово-картографических материалов;</p> <p>-проведения геодезических работ при съемке больших территорий;</p> <p>-подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;</p>		
--	---	--	--