

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**факультет землеустройства и кадастров**

наименование факультета

**кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии**

наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Черемисинов А.Ю.

30 августа 2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.В.ДВ.06.02 «Опорные геодезические сети»  
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры прикладного бакалавриата  
профиль «Землеустройство»

---

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК - 3	Способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	+	+	+	+		+	+
ПК-3	способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах		+	+	+	+	+	

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3	<p>- <b>знать:</b></p> <p>- историю создания геодезических сетей и современную классификацию опорных геодезических сетей (ОГС);</p> <p>- структур государственной геодезической опорной сети, принципы и методы построения геодезических сетей сгущения и сетей специального назначения;</p> <p>- методы, способы, приемы создание и развитие геодезических сетей с применением современных геодезических технических средства;</p> <p>- способы, приемы и современные технические средства выполнения обработки</p>	1-4, 6,7	Сформировать знания основного понятия дисциплины, классификации и структуры (ОГС), методов, способов и современных технических средств выполнения геодезических работ;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и заданий, реферат	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3

	и оценкой точности геодезических измерений при создании ОГС;							
	- <b>уметь:</b> - выбирать современными электронными приборами и способы обработки для создания ОГС соответствующей точности; - создавать съемочное обоснование для крупномасштабных съемок;	1-4, 6,7	Приобретенное умение применять при решении геодезических задачи по созданию ОГС с необходимой точностью, с помощью соответствующих современных способов, приемов обработки и измерений геодезическим оборудованием	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и заданий, реферат	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3
	- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> - выполнения геодезических работ при землеустройстве и кадастрах с применением современных технических средств, для создания ОГС и осуществлять подготовку электронных приборов к работе и технически грамотно выполнять её.	1-4, 6,7	Сформированные навыки по подготовки к работе и выполнения геодезических измерений современными электронными геодезическими приборами при создании ОГС	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и заданий, реферат	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3
<b>ПК-3</b>	- <b>знать:</b> основную	2 - 6	Сформированные и	Лекции,	Устный	Задания из	Задания из	Задания из

нормативную базу для создания и развития опорных геодезических сетей служащих основой геодезических работ при землеустройстве и кадастрах;		систематические знания методов, способов и создания ОГС с учетом нормативной базы при землеустройстве и кадастрах	практические занятия, самостоятельная работа	опрос, тестирование, решение задач и заданий	разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3
- <b>уметь:</b> использовать накопленные знания, при выборе современных технических средств создания и развития опорных геодезических сетей для разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;	2 - 6	Приобретенное умение использовать при выборе современных технических средств создания и развития опорных геодезических сетей для разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и заданий	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3
- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования нормативной базы при создании и развитии опорных геодезических сетей геодезическими методами для осуществления проектных решений в	2 - 6	Сформированные навыки по использованию нормативной базы при создании и развитии ОГС в землеустройстве и кадастрах.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и заданий	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Задания из разделов 3.1; Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3

	землеустройстве и кадастрах.						
--	------------------------------	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК -3	<p><b>- знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю создания геодезических сетей и современную классификацию опорных геодезических сетей (ОГС);</li> <li>- структур государственной геодезической опорной сети, принципы и методы построения геодезических сетей сгущения и сетей специального назначения;</li> <li>- методы, способы, приемы создание и развитие геодезических сетей с применением современных геодезических технических средства;</li> <li>- способы, приемы и современные технические средства выполнения обработки и оценкой точности геодезических измерений при создании ОГС;</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3
	<p><b>- уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать современными электронные приборы и способы обработки для создания ОГС</li> </ul>		Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3

	соответствующей точности; - создавать съёмочное обоснование для крупномасштабных съёмок;	работа				
	- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> - выполнения геодезических работ при землеустройстве и кадастрах с применением современных технических средств, для создания ОГС и осуществлять подготовку электронных приборов к работе и технически грамотно выполнять её.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3
ПК-3	- <b>знать:</b> основную нормативную базу для создания и развития опорных геодезических сетей служащих основой геодезических работ при землеустройстве и кадастрах;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3
	- <b>уметь:</b> использовать накопленные знания, при выборе современных технических средств создания и развития опорных геодезических сетей для разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3
	- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования нормативной базы при создании и развитии опорных геодезических сетей геодезическими методами для осуществления проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	1. Зачет	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3	Задания из разделов 3.1 и 3.3



## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Не предусмотрен

## 2.5 Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень	Критерии
«зачтено»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>
«не зачтено»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

## 2.6 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	<i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i>
«хорошо»	<i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i>
«удовлетворительно»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>
«неудовлетворительно»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

## 2.7 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	<i>Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.</i>	<i>Не менее 55 % баллов за задания теста.</i>
Продвинутый	<i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.</i>	<i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i>
Высокий	<i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i>	<i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i>
Компетенция не сформирована		<i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i>

## 2.8. Критерии оценки при решении задачи

Уровень	Оценка	Критерии
Начальный	2	<i>Задача решена неправильно</i>
Средний	3	<i>Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.</i>
Достаточный	4	<i>Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</i>
Высокий	5	<i>Составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.</i>

## 2.9 Допуск к сдаче экзамена (зачета)

1. *Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.*
2. *Выполнение домашних заданий.*
3. *Активное участие в работе на занятиях.*

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 3.1 Вопросы к зачету

1. Геодезические сети со времен древнего мира.
2. Геодезические сети в нашей стране. Классификация ОГС.
3. Системы отсчета координат и времени.
4. Основные характеристики точности ОГС.
5. Референцная система координат.
6. Основные принципы развития государственной геодезической сети.
7. Электромагнитные дальномеры. Принцип действия электромагнитного дальномера.
8. Сведения из теории колебаний. Низкочастотный способ фазовых измерений. Фазовый способ измерения расстояния.
9. Импульсно-фазовый гетеродинный способ измерения расстояния. Обобщенная функциональная схема светодальномера.
10. Проектирование сетей трилатерации. Светодальномер СТ-5.
11. Электронные тахеометры. Тахеометр 2Та5. Trimble M3. Технические характеристики.
12. Конструкция тахеометра 2Та5, Trimble M3. Комплектность. Работа на станции.
13. Эффективность использования электронных тахеометров.
14. Классификация электронных тахеометров. Эффективность использования электронных тахеометров.

15. Поверки и исследования электронных тахеометров.
16. Измерение горизонтальных углов и направлений.
17. Определение координат дополнительных пунктов линейно — угловой засечкой при помощи электронных тахеометров.
18. Определение координат дополнительных пунктов методом свободной станции при помощи электронных тахеометров.
19. Расчет точности положения пунктов геодезических сетей. СКП положения геодезического пункта на плоскости.
20. Расчет точности положения опорного межевого знака, определяемого полярным способом с пунктов полигонометрического хода.
21. Расчет точности положения опорного межевого знака, определяемого лучевым способом.
22. Назначение ОМС. Центры пунктов межевой сети.
23. Параметры опорной межевой сети. Методы создания опорной межевой сети.
24. Местные системы координат (МСК).
25. Упрощенное уравнивание «съемочных сетей. Уравнивательные вычисления. Общие положения.
26. Уравнивание систем съемочных ходов с одной узловой точкой способом среднего весового.
27. Система нивелирных ходов с одной узловой точкой.
28. Система теодолитных ходов с одной узловой точкой.
29. Уравнивание систем съемочных ходов с двумя узловыми точками.
30. Сравнительный анализ спутниковых определений с традиционными методами определения координат пунктов. Принцип работы. Состав глобальной системы.
31. Сеть базовых станций GPS/ ГЛОНАСС.
32. Системы координат GPS/ ГЛОНАСС. Перевычисление пространственных прямоугольных координат в земную (геоцентрическую) систему координат.
33. Связь условных наземных систем с геодезическими датами. Местные геодезические даты.
34. Спутниковые даты. Приемная спутниковая аппаратура.
35. Создание опорной межевой сети спутниковой аппаратурой 4000—SE Trimble.
36. Спутниковая геодезическая сеть 1 класса

### **3.2 Тестовые задания**

#### **Текущий контроль**

1. Структура современной Государственной геодезической сети (ГГС):
  - (?) астрономо-геодезическая космическая геодезической сеть (АГП КГС), доплеровская геодезическая сеть (ДГС), астрономо-геодезическая сеть (АГС), геодезическая сеть сгущения (ГСС);
  - (?) астрономо-геодезическая сеть (АГС), плановые сети 1, 2, 3 и 4 классов и высотные нивелирные сети I, II, III и IV классов;
  - (?) плановые сети 1, 2, 3 и 4 классов и в сети замкнутых полигонов высотные нивелирные сети I, II, III и IV классов;
  - (!) фундаментальную астрономо-геодезическую сеть (ФАГС), высокоточную геодезическую сеть (ВГС), спутниковую геодезическую сеть 1 класса (СГС-1), астрономо-геодезическую сеть (АГС)
2. В какой системе координат определяются плановые координаты пунктов современной Государственной геодезической сети (ГГС):
  - (?) в единой прямоугольной системе координат Гаусса-Крюгера;

(?) в геоцентрической системе геодезических координат ПЗ-90;  
(?) в референционной системе геодезических координат СК-42 и системе геодезических координат СК-95;

(!) геоцентрической системе координат ПЗ-90 и системе геодезических координат СК-95.

3. В какой системе координат определяются высотные координаты пунктов современной Государственной геодезической сети (ГГС) :

(?) в WGS-84;

(?) в спутниковой системе высот;

(?) в системе геодезических координат СК-95;

(!) в Балтийской системе высот

4. Сети триангуляции строят в виде :

(?) рядов параллактических треугольников;

(?) рядов и систем треугольников с измеренными сторонами;

(?) рядов треугольников с измеренными углами и сторонами;

(!) рядов и систем треугольников с измеренными углами

5. Что измеряется при определении расстояния при помощи светодальномера – электронного тахеометра:

(?) частота колебания;

(!) фаза колебания;

(?) период колебания;

(?) время прохождения сигнала;

6. Возможно ли проложить между пунктами ГГС 3 класса полигонометрический 4 класса длиной 4 км:

(?) да;

(!) нет;

7. Высотная геодезическая сеть включает:

(?) государственную нивелирную сеть, сети триангуляции;

(?) государственную нивелирную сеть, сети тахеометрических ходов;

(!) государственную нивелирную сеть, нивелирные сети сгущения, высотные съёмочные сети

8. Что вводится в память тахеометра на станции:

(?) координаты визируемой цели;

(?) дирекционные углы между съёмочной и визируемой точкой;

(?) отметка визируемой точки;

(!) высота инструмента

9. Превышения электронным тахеометром определяются методом:

(?) технического нивелирования;

(?) микро nivelирования;

(?) геометрического нивелирования;

(!) тригонометрического нивелирования

10. При определении дополнительных пунктов съёмочных сетей прямой засечкой измерения выполняют:

(?) с определяемого пункта на три исходных с известными координатами;

(?) с определяемого пункта на три исходных с известными координатами;

(?) как минимум с трех исходных пунктов;

(!) как минимум с двух исходных пунктов

11. Межевыми сетями называются:

(?) геодезические сети сгущения;

(?) сети государственной геодезической сети;

(?) гравиметрические сети;

- (?) нивелирные сети;
- (!) сети предназначенные для определения границ территорий
- 12. Межевые знаки устанавливаются:
  - (?) на расстоянии прямой видимости друг от друга;
  - (?) по естественным границам землепользований;
  - (?) по границам кадастровых участков;
  - (!) в узлах границ и характерных изгибах границ землепользований
- 13. Координаты пунктов опорной межевой сети определяют в:
  - (?) WGS-84;
  - (?) системе геодезических координат СК-95;
  - (?) единой прямоугольной системе координат Гаусса-Крюгера
  - (!) местной системе координат, надежно связанной с государственной системой координат;
- 14. При уравнивании нивелирного хода с одной узловым точкой необходимо учитывать:
  - (?) длины ходов;
  - (?) единой системы координат;
  - (!) веса ходов
- 15. При упрощенном уравнивании системы теодолитных ходов с одной узловым точкой сначала уравнивают :
  - (?) превышения;
  - (?) приращений координат ;
  - (!) углы
- 16. Эквивалентным ходом называется:
  - (?) три хода (например 1 2, и 3) объединенные в один «воображаемый»;
  - (?) обратный ход;
  - (?) нивелирных ход замененный тахеометрическим ходом;
  - (!) два хода (например 1 и 2) объединенные в один «воображаемый»
- 17. В какой системе получают координаты пользуясь GPS системой спутниковых наблюдений:
  - (?) СК-42;
  - (?) СК-95;
  - (?) ПЗ-90;
  - (?) WGS-2000;
  - (!) WGS-84;
- 18. Что такое эфемерида:
  - (?) координаты спутника;
  - (?) высота спутника над поверхностью Земли;
  - (?) координаты пользовательской системы;
  - (!) координаты спутника на данный момент времени
- 19. Геодезические измерения обрабатывают с помощью:
  - (?) программы AutoCad;
  - (?) программы Word;
  - (?) программ Word, PowerPoint, Панорама, Trimble Geomatics Office;
  - (!) программы Панорама, Credo, Trimble Geomatics Office;
- 20. Топографические планы и карты чертят в графических редакторах с помощью программ:
  - (?) AutoCAD;
  - (?) Corel, Trimble Geomatics Office, Microsoft Excel;
  - (?) AutoCAD, Word;
  - (!) AutoCAD Civil 3D, Гис Панорама, Surfer, Corel;

### **Промежуточная аттестация**

## **1. История создания и развития ОГС. Классификация и структура ОГС.**

1. Геодезические опорные сети это:
  - (?) сплошная система пунктов на местности координаты которых определяются астрономическими методами;
  - (?) сплошная система точек закрепленных на местности специальными знаками, с определенными геодезическими координатами широты  $B$ , долготы  $L$  и геодезическими азимутами  $A$ ;
  - (?) система точек координаты которых определяются методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии и их сочетаниями;
  - (!) сплошная система точек закрепленных на местности специальными знаками, взаимное положение которых определено в единой системе координат и высот
2. Геодезические опорные сети принято подразделять на следующие виды:
  - (?) плановые и высотные;
  - (?) государственную геодезическую сеть, геодезические сети сгущения, сети GPS;
  - (?) плановые и высотные и GPS сети;
  - (!) государственную геодезическую сеть, геодезические сети сгущения, съемочные геодезические сети
3. Главной геодезической основой топографических съемок всех масштабов служат:
  - (?) глобальная спутниковая сеть;
  - (?) нивелирные сети;
  - (?) плановые сети 1, 2, 3 и 4 классов;
  - (!) государственная геодезическая сеть
4. Пункты ФАГС удаленные друг от друга на:
  - (?) 150 - 300 км;
  - (?) 100 - 500 км;
  - (?) 800 - 1500 км;
  - (!) 800 - 1000 км;
5. Средняя квадратическая погрешность плановое положение пунктов ВГС равна не более :
  - (?) 15 - 25 мм ;
  - (?) 10 - 12 мм ;
  - (?) 2 см;
  - (!) 10 - 18 мм

## **2. Методы создания планово-высотных геодезических сетей современными геодезическими приборами.**

6. По какому принципу строится опорная геодезическая сеть :
  - (?) от частного к общему;
  - (?) от плановых к высотным сетям;
  - (?) повышения точности последующей сети;
  - (!) от общего к частному;
7. Плановые геодезические сети создают методами:
  - (?) геометрического нивелирования;
  - (?) триангуляции, трилатерации, полигонометрии и геометрического нивелирования;
  - (?) геометрического и тригонометрического нивелирования;
  - (!) триангуляции, трилатерации, полигонометрии и их сочетаниями.
8. Как называется способ измерения расстояний при помощи светодальномера:
  - (?) импульсный;
  - (?) фазово-частотный;
  - (?) импульсно-частотный;
  - (?) фазовый;

- (!) импульсно-фазовый
9. Государственная нивелирная сеть строится в виде :
- (?) сомкнутых полигонов и отдельных линий высоты пунктов которой определяют методом геометрического и тригонометрического нивелирования;
- (!) сомкнутых полигонов и отдельных линий высоты пунктов которой определяют методом геометрического нивелирования;
- (?) сомкнутых полигонов и отдельных линий высоты пунктов которой определяют методом барометрического и тригонометрического нивелирования;
- (?) сомкнутых полигонов и отдельных линий высоты пунктов которой определяют методом спутникового нивелирования
10. Что измеряет электронный нивелир:
- (?) превышения, вертикальные углы и расстояния;
- (?) превышения;
- (?) углы, расстояния, превышения и высоты точек;
- (!) превышения, горизонтальные углы и расстояния
11. Превышения электронным нивелиром определяются методом:
- (?) технического нивелирования;
- (?) микронивелирования;
- (?) тригонометрического нивелирования;
- (!) геометрического нивелирования
12. Максимальная дальность работы электронного нивелира DiNi 07, DiNi 12,:
- (?) 200 м;
- (?) 5000 м;
- (?) 1000 м;
- (!) 100 м

### **3.Определение координат дополнительных пунктов при помощи электронных тахеометров.**

13. Что измеряет электронный тахеометр:
- (?) координаты точек;
- (?) углы и превышения;
- (?) углы, расстояния, координаты и высоты точек;
- (!) углы и расстояния
14. Что вводится в память тахеометра на станции:
- (?) координаты визируемой цели;
- (?) дирекционные углы между съёмочной и визируемой точкой;
- (?) отметка визируемой точки;
- (!) высота инструмента
15. Превышения электронным тахеометром определяются методом:
- (?) технического нивелирования;
- (?) микронивелирования;
- (?) геометрического нивелирования;
- (!) тригонометрического нивелирования
16. При определении дополнительных пунктов съёмочных сетей прямой засечкой измерения выполняют:
- (?) с определяемого пункта на три исходных с известными координатами;
- (?) с определяемого пункта на три исходных с известными координатами;
- (?) как минимум с трех исходных пунктов;

(!) как минимум с двух исходных пунктов

#### 4. Опорные межевые сети

17. Межевыми сетями называются:

- (?) геодезические сети сгущения;
- (?) сети государственной геодезической сети;
- (?) гравиметрические сети;
- (?) нивелирные сети;
- (!) сети предназначенные для определения границ территорий

18. Межевые знаки устанавливаются:

- (?) на расстоянии прямой видимости друг от друга;
- (?) по естественным границам землепользований;
- (?) по границам кадастровых участков;
- (!) в узлах границ и характерных изгибах границ землепользований

19. Координаты пунктов опорной межевой сети определяют в:

- (?) WGS-84;
- (?) системе геодезических координат СК-95;
- (?) единой прямоугольной системе координат Гаусса-Крюгера
- (!) местной системе координат, надежно связанной с государственной системой координат;

20. Нужна ли прямая видимость между парами межевых, если для создания используется спутниковая технология:

- (?) нет, видимость не нужна;
- (?) да, видимость нужна во всех случаях;
- (!) да, видимость нужна, если предполагается дальнейшее развитие сети наземными

методами;

21. Длины сторон полигонометрии в сетях 2 разряда принимают в среднем:

- (?) 1 км;
- (?) 10 км;
- (?) 2 км;
- (?) 0,5 км;
- (!) 0,2 км

#### 5. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей.

22. При уравнивании нивелирного хода с одной узловым точкой необходимо учитывать:

- (?) длины ходов;
- (?) единой системы координат;
- (!) веса ходов

23. При упрощенном уравнивании системы теодолитных ходов с одной узловым точкой сначала уравнивают :

- (?) превышения;
- (?) приращений координат ;
- (!) углы

24. Характеристикой точности измерений является:

- (?) средняя квадратическая погрешность нивелирования на 1 км хода;
- (?) среднее весовое;
- (!) средняя квадратическая погрешность единицы веса;

25. Эквивалентным ходом называется:

- (?) три хода (например 1, 2, и 3) объединенные в один «воображаемый»;
- (?) обратный ход;
- (?) нивелирный ход замененный тахеометрическим ходом;



(!) два хода (например 1 и 2) объединенные в один «воображаемый»

## **6. Глобальная навигационно-геодезическая спутниковая система определения координат пунктов.**

26. Координаты пунктов спутниковых ГГС определяются:

- (?) в WGS-84;
- (?) в спутниковой системе высот;
- (?) в системе геодезических координат СК-95;
- (!) в геоцентрическую систему координат ПЗ-90;
- (?) в Балтийской системе высот;

27. В какой системе получают координаты пользуясь GPS системой спутниковых наблюдений:

- (?) СК-42;
- (?) СК-95;
- (?) ПЗ-90;
- (?) WGS-2000;
- (!) WGS-84;

28. Какой минимальный телесный угол должен быть свободным над определяемой точкой ОГС для приема сигнала спутниковой антенной, градус:

- (?) 30;
- (?) 60;
- (?) 80;
- (!) 15;

29. В системе спутникового позиционирования точные измерения выполняются с помощью:

- (?) кодовой аппаратуры использующей C/A - код;
- (?) безкодовой аппаратуры, измеряющую параметры несущих сигналов;
- (!) кодовой аппаратуры использующей P- код

30. Что такое эфемерида:

- (?) координаты спутника;
- (?) высота спутника над поверхностью Земли;
- (?) координаты пользовательской системы;
- (!) координаты спутника на данный момент времени

31. От чего зависит точность съемки спутниковой аппаратурой:

- (?) от центрирования спутникового приемника;
- (?) от количества видимых спутников на орбите;
- (?) от типа приемника ;
- (!) от точности синхронизации часов приемников между собой

## **7. Понятие о компьютерной обработке результатов геодезических измерений в ОГС.**

32. Геодезические измерения обрабатывают с помощью:

- (?) программы AutoCad;
- (?) программы Word;
- (?) программ Word, PowerPoint, Панорама, Trimble Geomatics Office;
- (!) программы Панорама, Credo, Trimble Geomatics Office;

33. Исходными данные файлы полевых журналов электронных тахеометров можно обработать в программах:

- (?) AutoCAD;
- (?) Windows-98, Windows-XP, Windows-Vista;
- (?) Компас, AutoCAD;

(!) Plan, Parcel, Topomap, Credo\_DAT;

34. Топографические планы и карты чертят в графических редакторах с помощью программ:

(?) AutoCAD;

(?) Corel, Trimble Geomatics Office, Microsoft Excel;

(?) AutoCAD, Word;

(!) AutoCAD Civil 3D, Гис Панорама, Surfer, Corel;

#### **Типовые контрольные задания:**

Задание 1. Вычислить координату  $Y_P$  точки P, если с пункта P измерены горизонтальные углы  $\beta_1 = 45^\circ 30'$ ,  $\beta_2 = 125^\circ 30'$ , координаты исходных пунктов равны:  $X_A = 1300,00$  м,  $Y_A = 1300,00$  м, а  $X_B = 1500,50$  м,  $Y_B = 1550,87$  м,  $\alpha_{1-P} = 217^\circ 25'$ .

Задание 2. Вычислить координату  $Y_P$  точки P, если с исходных пунктов A B измерены горизонтальные углы  $\beta_A = 50^\circ 30'$ ,  $\beta_B = 45^\circ 30'$ , координаты исходных пунктов равны:  $X_A = 1300,00$  м,  $Y_A = 1300,00$  м, а  $X_B = 1500,50$  м,  $Y_B = 1550,87$  м.

Задание 3. Рассчитать количество комбинаций вычисления координат точки P, если с точки P измерены углы на 6 исходных пунктов.

Задание 4. Вычислить среднее весовое значение отметки узловой точки K, если отметки исходных реперов равны  $H_A = 120,157$  м,  $H_B = 130,412$  м,  $H_C = 111,310$  м, превышения по ходам  $h_{A-K} = +1,085$  м,  $h_{B-K} = -9,209$  м,  $h_{C-K} = +9,920$  м, длины ходов равны  $L_{A-K} = 3,2$  м,  $L_{B-K} = 7,1$  м,  $L_{C-K} = 6,0$  м.

Задание 5. Определите вероятнейшую отметку узловой точки, поправки в ходы и СКП единицы веса по трем вычисленным отметкам из ходов (127,43 м, 127,49 м, 127,40 м), соответственно с числом штативов (5, 17, 21).

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (о порядке проведения) (с изменениями), Положение о фонде оценочных средств (с изменениями).**

#### **4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	<i>На практических занятиях</i>
2.	Место и время проведения текущего контроля	<i>В учебной аудитории в течение практического занятия</i>
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	<i>в соответствии с ОП ВО и рабочей программой</i>
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	<i>Попело В.Д. Ванеева М.В.</i>
5.	Вид и форма заданий	<i>Собеседование, опрос, выполнение домашнего</i>

		<i>задания</i>
6.	Время для выполнения заданий	<i>В течение занятия, в свободное время (самостоятельно)</i>
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	<i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	<i>Попело В.Д. Ванеева М.В.</i>
9.	Методы оценки результатов	<i>Экспертный</i>
10.	Предъявление результатов	<i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия</i>
11.	Апелляция результатов	<i>В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ</i>

#### **4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний**

Правильные ответы на тестовые задания выделены знаком «!» в пункте 3.2.

Рецензент – кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Калабухов Г.А.