

**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.06.01 «Автоматизация геодезических работ при землеустройстве и кадастрах»

для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры прикладного бакалавриата  
профиль «Кадастр недвижимости» и «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	Способность 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 4-х балльной шкале (экзамен)	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	- <b>знать:</b> способы и приемы выполнения геодезических работ; современные геодезические приборы, их поверки и юстировки, применяемые в геодезии;	1-7	Сформированные знания основных понятий дисциплины, 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
	- <b>уметь:</b> устанавливать и оценивать целесообразные способы, приемы и технические средства выполнения геодезических действий; оценивать и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах выполнения геодезических работ;	1-7	Приобретенное умение применять для выполнения геодезических работ с необходимой точностью, соответствующими современными способами, приемами современными геодезическими приборами	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 с применением современных	1-7	Сформированные навыки по выполнению подготовки к работе и выполнения геодезических работ современными	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, решение задач и	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

	технических средств и осуществлять подготовку электронных приборов к работе и технически грамотно выполнять её.		светодальномерами, электронными нивелирами, теодолитами и тахеометрами, системами спутникового позиционирования.		заданий, реферат			
ПК-3	- <b>знать:</b> основную нормативную базу, способы и приемы выполнения геодезических работ современными геодезическими приборами в соответствии с допусками, применяемыми в землеустройстве и кадастрах	2 - 7	Сформированные и систематические знания методов, способов и современных средств выполнения геодезических работ с учетом нормативной базы при 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>уметь:</b> оценивать накопленные знания, при выборе современных технических средств выполнения геодезических работ для разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	2 - 7	Приобретенное умение использовать при выборе современных технических средств выполнения геодезических работ 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</b>	2 - 7	Сформированные навыки по	Лекции, практические	Устный опрос,	Задания из разделов 3.1;	Задания из разделов 3.1;	Задания из разделов 3.1;

	<b>деятельности:</b> использования нормативной базы при выполнении геодезических работ с применением современных технических средств для осуществления проектные решения в землеустройстве и кадастрах.		использованию нормативной базы при выполнении геодезических работ в землеустройстве и кадастрах.	занятия, самостоятельная работа	тестирова ние, решение задач и заданий	Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3	Тесты из задания 3.2; Задания из разделов 3.3
--	--	--	---	---------------------------------------	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
<b>ОПК -3</b>	- <b>знать:</b> способы и приемы выполнения геодезических работ; современные геодезические приборы, их поверки и юстировки, применяемые в геодезии;	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> устанавливать и оценивать целесообразные способы, приемы и технические средства выполнения геодезических действий; оценивать и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах выполнения	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>геодезических работ;</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> выполнения геодезических работ с применением современных технических средств и осуществлять подготовку электронных приборов к работе и технически грамотно выполнять её.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>1. Зачет</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>
ПК-3	<p><b>- знать:</b> основную нормативную базу, способы и приемы выполнения геодезических работ современными геодезическими приборами в соответствии с допусками, применяемыми в землеустройстве и кадастрах</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>1. Зачет</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>
	<p><b>- уметь:</b> оценивать накопленные знания, при выборе современных технических средств выполнения геодезических работ для разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>1. Зачет</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>
	<p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> использования нормативной базы при выполнении геодезических работ с применением современных технических средств для осуществления проектные решения в землеустройстве и кадастрах.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>1. Зачет</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1 и 3.3</p>

## 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 экзамену (зачету)

1. Фазовый и фазовочастотный способ определения расстояний.
2. Общие принципы работы с электромагнитными дальномерами и электронными тахеометрами.
3. Физические аспекты работы с электромагнитными дальномерами и электронными тахеометрами.
4. Светодалномер СТ5.
5. Работа на станции со светодалномерами.
6. Поверки и исследования светодалномеров.
7. Сущность и способы определения постоянной поправки светодалномеров.
8. Определение средней квадратической погрешности измерения расстояния светодалномерами.
9. Электронный тахеометры, устройство и принципы их работы. Роботизированные тахеометры.
10. Электронный тахеометры, 2Та5, Trimble M3.
11. Работа на станции с электронными тахеометрами.
12. Исследования и поверки тахеометров.
13. Современные межевые сети. Основные принципы развития межевых сетей.
14. Создание межевых сетей современным геодезическим оборудованием.
15. Определение координат дополнительных точек с помощью современных электронных приборов.



16. Электронные нивелиры. Сходства и различия классических и электронных нивелиров.
17. Электронные нивелиры Dini 07. Dini 12.
18. Работа на станции с электронными нивелирами.
19. Исследование точности измерения превышений.
20. Создание опорных съёмочных сетей. Элементы теории уравнивания опорных линейных, линейно-угловых сетей современными методами.
21. Упрощенное уравнивание съёмочных сетей.
22. Понятие о спутниковых измерениях. Понятие об эфемеридах. Системы координат используемые при спутниковых измерениях.
23. Спутниковые системы глобального позиционирования определения координат пунктов GPS и ГЛОНАСС.
24. Одно- и двухчастотные спутниковые приемники. Методы определения координат пунктов с помощью GPS и ГЛОНАСС.
25. Понятие о компьютерной обработке результатов геодезических измерений. Основные приборы и устройства и требования к ним.
26. Современное программное обеспечение для обработке результатов геодезических измерений.

### 3.2 Тестовые задания

#### А. Текущий контроль

##### Светодалномеры

1. Какой параметр измеряется при определении расстояния при помощи светодалномера – электронного тахеометра:
  - (?) частота колебания;
  - (!) фазы колебания;
  - (?) период колебания;
2. В светодалномерах частоту опорного сигнала вырабатывает:
  - (?) генератор гетеродин;
  - (?) модулятор оптического излучения;
  - (?) источник излучения;
  - (!) генератор масштабной частоты
3. «Блеск» предназначен для линейных измерений в:
  - (?) триангуляции 1- 4 классов, 1 и 2 разрядов;
  - (?) триангуляции и полигонометрии 1 и 2 класса;
  - (?) трилатерации 1 - 4 классов;
  - (!) триангуляции и полигонометрии 4 класса, 1 и 2 разрядов
4. На какой частоте в светодалномере СТ5 выполняются измерение в режиме «Точно»:
  - (?) 149,855 кГц;
  - (?) 1,49855 кГц;
  - (?) 7,49275 МГц;
  - (!) 14,9855 МГц

##### Электронные тахеометры

5. Какова точность измерения углов электронным тахеометром Trimble M3:
  - (?) 1 сек
  - (?) 4сек
  - (?) 7 сек
  - (!) 5 сек.

##### Электронные нивелиры

6. Что измеряет электронный нивелир:

- (?) превышения, вертикальные углы и расстояния;
- (?) превышения;
- (?) углы, расстояния, превышения и высоты точек;
- (!) превышения, горизонтальные углы и расстояния

7. Максимальная точность определения превышений электронным нивелиром DiNi 07 при отсчете по инварной рейки равна:

- (?) 0,3 м;
- (?) 0,03 м;
- (?) 1,5 мм;
- (!) 0,7 мм

### **Создание опорных съемочных сетей современными методами**

8. Опорная межевая сеть создается:

- (?) методом триангуляции и полигонометрии;
- (?) методом триангуляции и тригонометрического нивелирования;
- (!) электронными, спутниковыми, фотограмметрическими методами;

9. Длины сторон треугольников в сетях трилатерации 2 разряда измеряют:

- (?) нитяным дальномером;
- (?) нитяным дальномером, светодальномером;
- (?) нитяным дальномером, мерной лентой, инварной проволокой, светодальномером
- (!) инварной проволокой, светодальномером, электронным тахеометром

10. При определении дополнительных пунктов съемочных сетей обратной засечкой по четырем исходным пунктам, координаты можно вычислить из:

- (?) 2-х комбинаций;
- (?) 4-х комбинаций;
- (?) 14-ти комбинаций;
- (!) 12-ти комбинаций

### **Уравнивание сетей сгущения**

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

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

12. С увеличением расстояния между визирной целью и прибором, поправка за угол наклона:

- (?) уменьшается;
- (?) остается одинаковой;
- (!) увеличивается;

### **Спутниковые измерения**

13. Система спутникового позиционирования предназначена:

- (?) для определения эфемерид спутников
- (?) для определения движения спутников
- (?) для определения координат пунктов
- (!) для определения местоположения пунктов и скорости движения объектов

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

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

15. Пользовательская аппаратура состоит из:

- (?) антенного блока и приемопередатчика;
- (?) приемопередатчика и вычислительного блока;
- (?) антенного блока, вычислительного блока и контрольной станции;

(!) антенного блока, блока приемника и вычислительного блока

### **Компьютеризация геодезического производства**

16. Геодезические измерения обрабатывают с помощью:

(?) программы AutoCad;

(?) программы Word;

(?) программ Word, PowerPoint, Панорама, Trimble Geomatics Office;

(!) программы Панорама, Credo, Trimble Geomatics Office;

17. Топографические планы и карты можно напечатать с помощью:

(?) принтера;

(?) сканера;

(?) многофункционального копировального устройства;

(!) плоттера;

### **Б. Промежуточный контроль**

#### **Предмет автоматизации геодезических измерений**

1. Автоматизации геодезических измерений предназначена для:

(?) автоматического производства карт при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ;

(?) облегчения выполнения и повышение точности полевых геодезических работ;

(!) облегчения измерений и производительности труда, повышение точности полевых и камеральных геодезических работ

2. Цель предмета автоматизации геодезических измерений:

(?) изучение облегчение выполнения измерений, повышение точности и производительности труда полевых геодезических работ;

(?) изучение применения на практике современных геодезических приборов;

(!) изучение современных геодезических приборов для топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ

#### **Светодальномеры**

3. Какой параметр измеряется при определении расстояния при помощи светодальномера – электронного тахеометра:

(?) частота колебания;

(!) фазы колебания;

(?) период колебания;

(?) время прохождения сигнала

4. Как называется способ измерения расстояний при помощи светодальномера:

(?) импульсный;

(?) фазово-частотный;

(?) импульсно-частотный;

(?) фазовый;

(!) импульсно-фазовый

5. Атенюатор предназначен для:

(?) усиления сигнала;

(?) определения контрольного отсчета;

(?) концентрации оптического излучения;

(!) ослабления сигнала

6. Блок контрольного отсчета светодальномера предназначен для:

(?) определения поправки за температуру и давления;

(?) определения контрольного отсчета;

(?) концентрации оптического излучения;

(!) установки на табло паспортного значения контрольного отсчета

#### **Электронные тахеометры**

7. Какие параметры измеряет электронный тахеометр:

- (?) координаты точек;
- (?) углы и превышения;
- (?) углы, расстояния, координаты и высоты точек;
- (!) углы и наклонное расстояние

8. Что вводится в память тахеометра на станции:

- (?) координаты визируемой цели;
- (?) дирекционные углы между съемочной и визируемой точкой;
- (?) отметка визируемой точки;
- (!) высота инструмента

9. Какие геодезические приборы включает в себя тахеометр:

- (?) теодолит и нивелир;
- (?) светодальномер и нивелир;
- (?) теодолит, нивелир и светодальномер;
- (!) теодолит и светодальномер

### **Электронные нивелиры**

10. Превышения электронным нивелиром определяются методом:

- (?) технического нивелирования;
- (?) микронивелирования;
- (?) тригонометрического нивелирования;
- (!) геометрического нивелирования

11. Компенсатор служит для:

- (?) горизонтирования прибора;
- (?) автоматического взятия отсчета по рейки;
- (?) фокусировки на рейку;
- (!) автоматического поддержания оптической оси нивелира в горизонтальном положении

### **Создание опорных съемочных сетей современными методами**

12. Схема проектируемой сети СГС составляется на картах масштабов:

- (?) 1 : 10 000 и крупнее;
- (?) 1 : 10 000 000 и крупнее;
- (?) 1 : 100 000 и мельче;
- (!) 1 : 100 000 и крупнее;

13. Линии нивелирования всех классов закрепляют на местности постоянными реперами и марками через каждые:

- (?) 6 км;
- (?) 10 км;
- (?) 7 км;
- (!) 5 км;

14. 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;

### **Уравнивание сетей сгущения**

15. С увеличением расстояния между визирной целью и прибором, поправка за угол наклона:

- (?) уменьшается;
- (?) остается одинаковой;
- (!) увеличивается;

16. При уравнивании теодолитного хода с одной узловым точкой необходимо:

- (?) уравнивать измеренные углы;
- (?) уравнивать приращения координат;

- (?) последовательно уравнивать с начало приращения координат затем измеренные углы;
- (!) последовательно уравнивать с начало углы затем приращения координат

### **Спутниковые измерения**

17. Система спутникового позиционирования состоит из:

- (?) созвездия спутников - КЛА;
- (?) пользовательской системы, созвездия спутников - КЛА;
- (?) навигационной подсистемы;
- (?) спутниковых антенн;
- (!) подсистем космической, наземного контроля и управления, пользовательской

18. Что такое эфемерида:

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

19. При наблюдениях на пунктах точной и высокоточной геодезических сетях применяют спутниковые приемники:

- (?) односистемные двухчастотные и односистемные одночастотные;
- (?) односистемные одночастотные;
- (!) двухсистемные двухчастотные и односистемные двухчастотные

20. В какой системе получают координаты пользуясь ГЛОНАСС системой спутниковых наблюдений:

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

### **Компьютеризация геодезического производства**

21. Topcon Link Программа " предназначена:

- (?) для обмена данными между GPS-приемником или тахеометром фирмы TOPCON и программой AutoCAD;
- (?) для обработки файлов полевых журналов электронных тахеометров;
- (?) для обмена данными между электронным нивелиром, тахеометром фирмы TOPCON и персональным компьютером;
- (!) для обмена данными между GPS-приемником или тахеометром фирмы TOPCON и персональным компьютером

22. 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;

## **3.3. Другое (темы курсовых работ, контрольных работ, расчетно-графических работ, реферат, типовые задачи, кейсы, ситуационные задания и т.д.)**

### **Темы рефератов**

- 1 Обзор современных типов теодолитов
- 2 Обзор современных электронных теодолитов
- 3 Анализ характеристик современных электронных светодальномеров
- 4 Электронные рулетки Leica
- 5 Обзор современных электронных рулеток

- 6 Анализ характеристик электронных тахеометров
- 7 Обзор современных электронных тахеометров Leica
- 8 Обзор современных электронных тахеометров Sokkia
- 9 Обзор современных электронных тахеометров Topcon
- 10 Обзор современных электронных тахеометров Trimble
- 11 Обзор современных технологий геодезической съёмки подземного оборудования
- 12 Обзор современных роботизированных тахеометров
- 13 Обзор современных лазерных нивелиров
- 14 Обзор современной спутниковой аппаратуры GPS/ГЛОНАСС
- 15 Спутниковая навигация GPS
- 16 Спутниковая навигация ГЛОНАСС
- 17 Спутниковая навигация Galileo
- 18 Понятие и принципы базовых GPS-станций
- 19 Обзор компьютерных программ для обработки тахеометрической съёмки
- 20 Обзор современных компьютерных средств, обработка результатов тахеометрической съёмки
- 21 Использование программы «ПАНОРАМА» для обработки тахеометрической съёмки
- 22 Достоинства и недостатки программы AutoCAD для обработки результатов тахеометрической съёмки
- 23 Обзор современных средств компьютерной обработки, уравнивание опорной сети
- 24 Сравнение систем ГЛОНАСС и GPS
- 25 Обзор Глобальных спутниковых навигационных систем разных стран
- 26 Сравнительный обзор одно- и двухчастотных приёмников GPS/ГЛОНАСС  
Реферат оценивается «зачет» -«незачет», по его содержанию.

#### **Типовые контрольные задания:**

- Задание 1. Рассчитать расстояние  $D=1573$ и между визирной целью и светодальномером, если известна поправка за погодные условия , за уход частоты и за угол наклона?
- Задание 2. Рассчитать горизонтальное проложение  $d= 2213$ м между визирной целью и светодальномером, если превышение  $h=4,53$  м?
- Задание 3. В треугольнике трилатерации светодальномером измерены стороны  $S1 = 1246,59$ м,  $S2 = 1359,45$ м и  $S3 = 856,42$ м. Определите углы треугольника.
- Задание 4. Рассчитать точность превышения определенного электронным тахеометром, если известны СКО расстояния  $m_s = 0,021$ м, СКО измерения вертикального угла  $m_\gamma = 2,6''$ .
- Задание 5. Вычислите поправку в превышение в тахеометрическом ходе длиной  $L = 3,58$ км, если высотная невязка хода  $fh = -0,49$ м, а длина стороны  $d = 378,54$ м.
- Задание 6. Определите вероятнейшую отметку узловой точки, поправки в нивелирные ходы проложенные электронным нивелиром и СКП единицы веса по трем вычисленным отметкам из ходов (118,555м, 118,597м, 118,502м ), соответственно с числом штативов (18, 10, 5).

#### **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 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.