Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2026 20:28:25
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Геодезия»

Уровеньобразования: бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направлениеподготовки бакалавриата/магистратуры/специальность: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация: Кадастр недвижимости
(наименование)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
2.1.2. Этапы формирования компетенций
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
3.1. Задания и вопросы для входного контроля
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Геодезия»и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Рабочей программой дисциплины «Геодезия» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания;

ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;

ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Контрольная работа*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Устный опрос*
- *Эссе*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем[1]
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ОПК-1.1 Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин. ОПК-1.2 Демонстрирует умения на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин. ОПК-1.4 Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания. ОПК-1.5 Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды.	- знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин; - умеет применять на практике фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин; - обладает навыками построения технических схем и чертежей, решения стандартных задач профессиональной деятельности; - владеет основными принципами кадастровой деятельности; - владеет навыками интерпретации данных полевых исследований и составления рабочих проектов в составе творческой команды.	«Системы координат, применяемые в геодезии» «Ориентирование линий» «Топографические карты и планы» «Решение инженерных задач по планам и картам» «Линейные измерения» «Угловые измерения» «Камеральные работы при теодолитной съемке» «Основы топографической съемки» «Геодезические сети» «Съемочное геодезическое обоснование» «Современные геодезические методы измерений» «Краткие сведения из теории погрешностей измерений» «Нивелирование» «Тахеометрическая съемка» «Элементы фотосъемок и фотограмметрии» «Глобальные навигационные спутниковые системы» «Геодезические работы, выполняемые при проектировании дорог» «Геодезические разбивочные работы и исполнительные съемки»
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ОПК-4.3 Демонстрирует способность и готовность осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам для осуществления землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и	-знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. - демонстрирует способность и готовность осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим	«Угловые измерения» «Камеральные работы при теодолитной съемке» «Современные геодезические методы измерений» «Нивелирование» «Тахеометрическая съемка» «Глобальные навигационные спутниковые системы» «Межевание земель» «Геодезические работы, выполняемые при проектировании дорог»

[1] *Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.*

аппаратно-программных средств.	прикладные аппаратно-программные средства ОПК-4.5 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	характеристикам для осуществления геодезических работ -владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства -владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	
ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.	ОПК-6.3 Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий.	- обладает навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий	«Решение инженерных задач по планам и картам» «Угловые измерения» «Камеральные работы при теодолитной съемке» «Современные геодезические методы измерений» «Нивелирование» «Тахеометрическая съемка» «Глобальные навигационные спутниковые системы» «Межевание земель» «Геодезические работы, выполняемые при проектировании дорог»

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Геодезия определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций***(Для проведения текущих аттестаций могут быть использованыоценочные средства, указанные в разделе 2*)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (*Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства*)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции**					
		Этап текущих аттестаций					**Этап промежуточной аттестации**
		1-5 неделя	**6-10 неделя**	**11-15 неделя**	**1-17 неделя**		**18-20 неделя**
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
Первый семестр							
ОПК-1	ОПК-1.1 Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-1.2 Демонстрирует умения на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-1.4 Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-1.5 Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды.	-	-	-	-		**зачет**
ОПК-4	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	-	-	+	+		**зачет**
	ОПК-4.3 Демонстрирует способность и готовность осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам для осуществления землеустроительных и кадастровых работ	-	-	+	+		**зачет**

	ОПК-4.4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	-	+	+	+		**зачет**
	ОПК-4.5 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	-	-	+	+		**зачет**
ОПК-6	ОПК-6.3 Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий.	-	+	+	+		**зачет**
Второй семестр							
ОПК-1	ОПК-1.1 Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-1.2 Демонстрирует умения на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	-	+		**зачет**
	ОПК-1.4 Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-1.5 Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды.	+	+	-	+		**зачет**
ОПК-4	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	+	+	-	+		**зачет**
	ОПК-4.3 Демонстрирует способность и готовность осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам для осуществления землеустроительных и кадастровых работ	-	+	-	+		**зачет**
	ОПК-4.4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	+	+	+	+		**зачет**
	ОПК-4.5 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	+	+	-	+		**зачет**
ОПК-6	ОПК-6.3 Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных	+	+	-	+		**зачет**

	информационных технологий.						
Третий семестр							
ОПК-1	ОПК-1.1 Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-1.2 Демонстрирует умения на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин.	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-1.4 Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-1.5 Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды.	+	+	+	+		**экзамен**
ОПК-4	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-4.3 Демонстрирует способность и готовность осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам для осуществления землеустроительных и кадастровых работ	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-4.4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	+	+	+	+		**экзамен**
	ОПК-4.5 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	+	+	+	+		**экзамен**
ОПК-6	ОПК-6.3 Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий.	+	+	+	+		**экзамен**

СРС – самостоятельная работа студентов;
КР– курсовая работа;
КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Геодезия» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины**.**

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1 .Чертёжные материалы необходимые для черчения
2.Чертёжные инструменты необходимые для черчения
3.Чертёжные принадлежности необходимые для черчения
4.Типы карандашей для черчения
5.Размеры толщины линий для черчения
6.Что означает формат листа
7.Основные условные знаки на картах
8.Что называем масштабом
9.Какие основные цвета оформления карт
10.Чем отличается план от схемы
11. Определение площадей различных геометрических фигур
12. Определение объемов различных геометрических фигур
13. Нанесение точек с заданными координатами на координатную плоскость
14. Построение разреза геометрической фигуры

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1.Основные сведения о фигуре и размерах Земли.
2.Определение геоида, референцэллипсоида и эллипсоида врашения.
3.Уровенная поверхность. Потенциал.
4. Понятие о геодезической и астрономической системе координат
5.Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
6. Местная система плоских прямоугольных координат
7. Система полярных координат
8. Система прямоугольных пространственных координат
9. Система высот в геодезии
10.Элементы ориентирования направлений. Приборы для ориентирования местности
11.Склонение магнитной стрелки.
12.Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные расстояния.
13.Ортогональная проекция
14. Понятия истинный азимут, магнитный азимут и дирекционный угол
15. Связь между дирекционными углами и румбами
16. Прямые и обратные дирекционные углы и румбы.
17. Определение угла между двумя линиями по их дирекционным углам
18. Прямая геодезическая задача
19. Обратная геодезическая задача
20.Топографическая карта.
21.Топографический план.

3.2.2.Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Численный масштаб. Примеры
2. Линейный масштаб. Точность линейного масштаба. Примеры
3. Поперечный масштаб. Точность поперечного масштаба. Примеры
4. Система разграфки карт и планов.
5. Номенклатура карт.
6. Площадные и линейные условные знаки.
7. Внемасштабные, пояснительные и специальные условные знаки.
8. Рельеф земной поверхности и его изображение на планах и картах
9. Понятие возвышенность, котловинаихребет и их схематическое изображение.
10 Понятие лощина, седловинаи их схематическое изображение.
11. Аналитический способ построения горизонталей
12. Графический способ построения горизонталей
13. Определение географических и прямоугольных координат точек на планах и картах
14. Определение дирекционных углов и азимутов направлений на планах и картах
15. Определение отметок точек на планах и картах
16. График заложений.Определение уклонов линий на планах и картах
17. Измерение площадей участков на планах и картах графическим способом.

18. Измерение площадей участков на планах и картах аналитическим способом.
19. Измерение площадей участков на планах и картах механическим способом.
20. Понятие об электронных картах и цифровых моделях местности.
21. Использование современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
22. Вешение линии между двумя данными точками.
23. Землемерные ленты, рулетки иих устройство
24. Компарирование мерных приборов

3.2.3.Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Измерение расстояний лентами и рулетками. Введение поправок. Точность измерений
2. Вычисление горизонтальногопроложения наклонной линии.
3. Нитяной дальномер, его устройство и точность.
4. Общие сведения о свето-дальномерах.
5. Общие сведения о лазерных дальномерах.
6. Измерение расстояний оптическим дальномером. Погрешность измерений.
7. Измерение расстояний нитяным дальномером.Погрешность измерений.
8. Определение недоступных расстояний.
9. Принцип измерения горизонтального угла.
10.Теодолит и его устройство.
11.Типы теодолитов и их классификация.
12. Электронные теодолиты и тахеометры.
13.Зрительная труба.
14.Горизонтальный и вертикальный круги.
15. Отсчетные приспособления.
16. Уровни и их устройство. Характеристики уровней.
17.Поверки теодолитов.
18.Юстировки теодолитов.
19.Коллимационная ошибка.
20.Способы измерения горизонтальных углов.
21.Способ от нуля.Способ приемов.
22.Способ круговых приемов.
23.Точные и высокоточные угловые измерения.
24. Измерение вертикальных углов. Место нуля.
25. Точность измерения вертикальных углов.

3.2.4. Контрольные вопросы для четвертой аттестации

1. Обработка полевого журнала теодолитной съемки.
2. Последовательность вычисления координат точек замкнутого теодолитного хода.
3. Уравнивание углов замкнутого теодолитного хода.
4. Уравнивание приращений координат и вычисление координатзамкнутого теодолитного хода.
5. Вычисление дирекционных углов сторон замкнутого теодолитного хода.
6. Последовательность вычисления координат точек разомкнутого теодолитного хода.
7. Уравнивание угловразомкнутого теодолитного хода.
8. Уравнивание приращений координат и вычисление координат разомкнутого теодолитного хода.
9. Вычисление дирекционных углов сторон разомкнутого теодолитного хода.
10. Построение планов теодолитной съемки по измеренным углам и длинам сторон.
11. Построение планов теодолитной съемки по дирекционным углам.
12. Построение планов теодолитной съемки по координатам точек теодолитного хода.
13. Применение современных программных комплексов для обработки теодолитного хода (CREDO).
14. Особенности построения плана теодолитной съемки с использованием ЭВМ
15. Виды топографических съемок.
16. Выбор масштаба съемки и высоты сечения рельефа.
17. Теодолитная съемка.
18. Основные способы съемки ситуации местности: Способ перпендикуляров (прямоуголных координат).,
19. Основные способы съемки ситуации местности: Способ створов. Примеры.
20. Основные способы съемки ситуации местности: Способ полярных координат (полярный способ). Примеры.
21. Основные способы съемки ситуации местности: Способ угловых засечек. Примеры.
22. Основные способы съемки ситуации местности: Способ линейных засечек. Примеры.
23. Абрис и журнал теодолитной съемки
25. Применение геодезических работ и топографических съемок при создании земельного кадастра

3.2.5. Контрольные вопросы для пятой аттестации

1. Общие сведения о плановых геодезических сетях.

2. Геодезические центры и знаки.
3. Методы построения плановых геодезических сетей.
4. Государственные геодезические сети.
5. Геодезические сети сгущения.
6. Современная концепция развития плановых государственных геодезических сетей.
7. Виды планового и высотного съемочного обоснования.
8. Теодолитные ходы и их виды.
9. Полевые работы при проложениии теодолитных ходов.
10.Привязка замкнутого теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети.
11. Привязка разомкнутого теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети.
12.Уравнительные вычисления ведомости координат сомкнутого хода.Оценка точности измерений.
13.Уравнительные вычисления ведомости координат разомкнутого хода.Оценка точности измерений.
14. Построение съемочной сети методом микротреангуляции. Невязка и относительная погрешность.

3.2.6. Контрольные вопросы для шестой аттестации

1. Электронная тахеометрия.
2. Технология наземного лазерного сканирования.
3. Комплексные системы для съемки железных дорог.
4. Виды измерений.
5. Погрешности измерений и их классификация.
6. Свойства случайных погрешностей.
7. Среднее арифметическое.
8. Средняя квадратическая погрешность.
9. Средняя квадратическая погрешность функций измеренных величин.
10. Обработка ряда равноточных измерений одной величины.
11. Об учете систематических погрешностей в измерениях.
12. Понятие о весе результата измерения.
13. Средняя квадратическая погрешность единицы веса и арифметической середины.
14. Обработка ряда неравноточных измерений одной величины

3.2.7. Контрольные вопросы для седьмой аттестации

1. Сущность, значение и виды нивелирования.
2. Способы геометрического нивелирования.
3. Понятие о Государственной нивелирной сети. Нивелирные знаки.
4. Нивелирные рейки и их поверки.
5. Основные источники погрешностей при нивелировании.
6. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
7. Нивелиры, их классификация и устройство.
8. Поверка и юстировка нивелиров.
9. Цифровые и лазерные нивелиры. Штрих-кодовые рейки.
10. Техническое нивелирование и нивелирование IV класса
11. Обработка результатов геометрического нивелирования.
12. Тригонометрическое нивелирование.
13. Точность тригонометрического нивелирования. СКП тригонометрического нивелирования.
14. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам.
15. Нивелирование поверхности по магистралям с поперечниками.
16. Геодезические работы при вертикальной планировке. Составление картограммы земляных работ.
17. Общие сведения о топографических съемках местности.
18. Сущность тахеометрической съемки. Тахеометрические формулы.
19. Современные приборы для тахеометрической съемки.Теодолиты-тахеометры, тахеометры-автоматы, электроггые тахеометры.
20. Построение и уравнивание съемочной сети при тахеометрической съемке.
21. Производство тахеометрической съемки. Журнал и абрис.
22. Составление плана тахеометрической съемки.
23. Автоматизация тахеометрической съемкис использованием электронных тахеометров и применением современных программных комплексов для обработки результатов измерений.

3.2.8. Контрольные вопросы для восьмой аттестации

1. Понятие о фотограмметрии.
2. Основные виды и методы фототопографических съемок.
3. Основы аэрофотосъемки
4. Понятие о трансформировании
5. Дешифрирование.

6. Стереофотограмметрические приборы.
7. Методы цифровой фотограмметрии.
8. Дистанционное зондирование Земли.
9. История развития GPS и ГЛОНАСС
10. Элементы и принципы функционирования ГНСС
11. Принцип функционирования ГНСС. Шкалы времени и системы координат, используемые ГНСС
12. Понятие о геоинформационной системе.
13. Принцип определения местоположения пунктов.
14. Дифференциальный метод определения местоположения пунктов
15. Технологическая последовательность наблюдений.
16. Понятие и виды инженерных изысканий для проектирования и строительства.
17. Инженерно-геодезические изыскания. Состав работ и методика выполнения.
18. Генеральный план. Стройгенплан.
19. Проект производства геодезических работ
20. Способы межевания земель.
21. Восстановление и съемка границ землевладения традиционными способами и с применением ГНСС.
22. Закрепление границ землевладений (землепользований).

3.2.9.Контрольные вопросы для девятой аттестации

1. Общие сведения о геодезических работах, выполняемых при проектировании дорог.
2. Инженерно-геодезические изыскания для линейных сооружений.
3. Проложение трассы на местности. Измерение углов поворота и линии трассы.
4. Разбивка пикетажа, плюсовых точек и поперечников. Съемка дорожной полосы. Пикетажный журнал.
5. Круговые кривые, их элементы и главные точки. Разбивка главных точек круговых кривых
6. Расчет пикетажных значений главных точек круговой кривой. Вынос пикетов с тангенса на кривую.
7. Привязка трассы к пунктам опорной геодезической сети.
8. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования.
9. Обработка журнала нивелирования и составление профиля трассы.
10. Общие принципы геодезических разбивочных работ.
11. Элементы разбивочных работ.
12. Способы разбивочных работ.
13. Геодезическая разбивочная основа для строительства.
14. Разбивка и закрепление основных осей зданий и сооружений.
15. Геодезические работы при устройстве котлованов.
16. Геодезические работы при сооружении фундаментов
17. Геодезические работы при возведении надземной части сооружений
18. Исполнительные съемки

3.3. Тестовые задания

1 Введение

1.1 Наука, определяющая формы и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:
а) геодезия;
б) топография;
в) картография;
г) маркшейдерия.

1.2 Геодезия, изучающая фигуру и размеры Земли, методы определения точек всей страны -это:
а) инженерная геодезия;
б) топография;
в) высшая геодезия;
г) фототопография.

1.3 Геодезия, изучающая отдельные участки земной поверхности для изображения ее на картах и планах и создание цифровой модели - это:
а) инженерная геодезия;
б) топография;
в) высшая геодезия;
г) фототопография.

1.4 Тело Земли образованное уровенной поверхностью носит название:
а) геоид;
б) референц-эллипсоид;
в) эллипсоид вращения
г) квазигеоид

1.5 Размеры земного эллипсоида характеризуются:

а) высотой и шириной;

б) длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием;

в) растяжением и сжатием;

г) кривизной поверхности и растяжением;

д) кривизной и радиусом кривизны.

1.6 Земной эллипсоид с определенными размерами и ориентированный определенным образом называют:

а) геоидом;

б) референц-эллипсоидом;

в) эллипсоид вращения

г) квазигеоид

1.7 Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:

а) $\alpha = (a-b)/a$, *a и b* **- длины большой и малой полуосей эллипсоида;**

б) $\alpha = \frac{1}{R}$, R-радиус кривизны;

в) $\alpha = a/b$;

г) $\alpha = b/a$;

д) $\alpha = 1 - b/a$.

1.8 В геодезии применяются следующие виды координат:

а) плоская прямоугольная;

б) географическая;

в) полярная;

г) условная

1.9 В плоской прямоугольной системе координат принимают:

а) меридиан - за ось абсцисс, линию экватора – за ось ординат;

б) меридиан - за ось ординат, линию экватора – за ось абсцисс;

в) гринвический меридиан - за ось ординат, плоскость экватора – за ось абсцисс;

г) плоскость экватора меридиан - за ось ординат, гринвический – за ось абсцисс;

1.10 Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:

а) широтой (φ) и долготой (λ);

б) углом и расстоянием;

в) координатами x, y;

г) высотой над уровнем моря;

д) расстоянием относительно экватора.

1.11 Плоскость, проходящая через центр Земли перпендикулярно к оси вращения, называется:

а) центральной плоскостью;

б) главной плоскостью;

в) плоскостью земного экватора;

г) плоскостью географического меридиана;

д) плоскостью магнитного меридиана.

1.12 Началом отсчета географических координат являются:

а) точка пересечения осей y и x;

б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;

в) центр Земли;

г) Южный полюс Земли;

д) Северный полюс Земли.

1.13 Под долготой понимают:

а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;

б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;

в) угол относительно направления на север;

г) угол относительно направления на юг;

д) угол относительно направления на восток.

1.14 Под широтой понимают:

а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;

б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;

в) угол относительно направления на север;

г) угол относительно направления на юг;

д) угол относительно направления на восток.

1.15 В географических координатах долготы могут отсчитываться:

а) от центра Земли на восток и запад;
б) от северного полюса Земли на юг;
в) от южного полюса Земли на север;
г) от экватора на север и на юг;
д) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

1.16 Положение точки на местности в географической системе координат определяется:

а) широтой (φ) и долготой (λ);
б) углом и расстоянием;
в) координатами х и у;
г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана;
д) расстоянием от северного полюса и высотой относительной уровня моря.

1.17 Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления на данную точку называют:

а) румбом;
б) истинным азимутом;
в) дирекционным углом;
г) магнитным азимутом.

2 Основные понятия геодезии

2.1 Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:

а) планом;
б) картой;
в) профилем;
г) чертежом;
д) масштабом.

2.2 Подобное и уменьшенное изображение на бумаге небольшого участка местности называют:

а) планом;
б) картой;
в) профилем;
г) чертежом;
д) масштабом.

2.3 Уменьшенное изображение вертикального разреза земной поверхности по заданному направлению называют:

а) планом;
б) картой;
в) профилем;
г) чертежом;
д) масштабом.

2.4 Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:

а) плановыми;
б) астрономическими;
в) профильными;
г) топографическими;
д) масштабными.

2.5 Чтобы изобразить на плоскости сферическую поверхность Земли в виде карты на плоскость переносят:

а) различные профили, затем по прямоугольным координатам точек земной поверхности строят карту;
б) государственные геодезические сети, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту;
в) геодезические сети сгущения, затем по прямоугольным координатам точек земной поверхности строят карту;
г) сеть меридианов и параллелей - картографическую сетку, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту;
д) сеть треугольников, затем по географическим координатам точек земной поверхности строят карту.

2.6 Способ перенесения сети меридианов и параллелей со сферической поверхности на плоскость называется:

а) географическим проецированием;
б) тригонометрическим проецированием;
в) картографическим проецированием;
г) геометрическим проецированием;
д) полярным проецированием.

2.7 Деление топографических карт на листы называют:

а) разграфкой;
б) номенклатурой;

в) листами;
г) планом;
д) рамкой.

2.8 Система обозначения отдельных листов топографических карт называют:
а) разграфкой;
б) номенклатурой;
в) листами;
г) планом;
д) рамкой.

2.9 Рельефом земной поверхности называется:
а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
б) возвышенность в виде купола или конуса;
в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
г) возвышенность вытянутая в одном направлении;
д) перегиб хребта между двумя вершинами.

2.10 Номенклатура листа карты М-42-144 обозначает:
а) в ряду М, 42-ой колонны масштаба 1:100000 и 144-ая лист карты масштаба 1:10000;
б) в ряду М, 42-ой колонны масштаба 1:1000000 и 144-ая лист карты масштаба 1:100000;
в) в ряду 42, колонны М масштаба 1:1000000 и 144-ая лист карты масштаба 1:100000;
г) в ряду М, 42-ой колонны масштаба 1:10000 и 144-ая лист карты масштаба 1:1000;
д) в ряду 42, колонны М масштаба 1:100000 и 144-ая лист карты масштаба 1:10000.

2.11 Для изображения ситуации на планах и картах применяют:
а) рисунки;
б) различные краски;
в) записки;
г) условные знаки;
д) символы.

2.12 Изображается рельеф на топографических картах и планах:
а) способом рисунок;
б) условными знаками;
в) способом горизонталей;
г) подписями координат.

2.13 Линию на карте, соединяющая точки с равными высотами называют:
а) рисунками;
б) условными знаками;
в) горизонталями;
г) подписями высот.

2.14 Расстояние между секущими уровенными поверхностями на карте или плане называют:
а) горизонталями;
б) заложением;
в) высотой сечения;
г) масштабом;
д) знаками.

2.15 Расстояние между соседними горизонталями на карте или плане называют:
а) горизонталями;
б) заложением;
в) высотой сечения;
г) масштабом;
д) знаками.

2.16 Внемасштабные условные знаки на картах и планах служат для изображения:
а) объектов размеры которых не выражается в данном масштабе;
б) объектов площадей с указанием их границ;
в) линейных объектов, длина которых выражается в данном масштабе;
г) цифровых и буквенных надписей характеризующие объекты;
д) специальных объектов, со специальными условными знаками.

2.17 Крутизна ската характеризуется:
а) горизонтальным проложением, углом наклона;
б) высотой сечения, горизонтальным углом;
в) углом наклона или уклоном;
г) горизонтальным углом, высотой;
д) азимутом, горизонтальным углом.

2.18 Хранение информации о топографии местности на компьютере называют:

а) топографической картой;

б) цифровой моделью местности;

в) топографическим планом;

г) рельефом местности;

д) условными знаками ЭВМ.

2.19 Ориентировать линию – значит:

а) определить ее наклон;

б) определить ее длину;

в) определить ее направление относительно другого, принятого за исходное;

г) определить ее положение относительно точки;

д) определить ее положение относительно наблюдателя.

2.20 Линии местности ориентируют относительно:

а) параллелей;

б) экватора;

в) Южного полюса Земли;

г) относительно линии восточного направления;

д) относительно географического и магнитного меридианов.

2.21 Острый угол, отсчитываемый от ближайшего (северного или южного) направления осевого меридиана до данной линии называют:

а) магнитным азимутом;

б) дирекционным углом;

в) румбом;

г) истинным азимутом.

2.22 Географическим азимутом (А) линии местности называется:

а) вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии;

б) вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии;

в) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии;

г) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до данного направления линии;

д) горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии.

2.23 Магнитный меридиан – это:

а) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую долготу;

б) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую широту;

в) след от пересечения плоскости, проходящей через отвесную линию, с поверхностью Земли;

г) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую географическую долготу;

д) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью.

2.24 Магнитное склонение – это:

а) расхождение между вертикальным углом и магнитным азимутом;

б) расхождение между астрономическим и геодезическим азимутами;

в) расхождение между астрономическим и географическим азимутами;

г) расхождение между магнитным и географическим азимутами ориентируемого направления;

д) склонность к намагничиванию.

2.25 Дирекционным углом называется угол α, отсчитываемый:

а) по ходу часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс (оси х в прямоугольной системе координат), до данной линии;

б) против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, до данной линии;

в) по ходу часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии;

г) вниз от горизонтальной линии;

д) вверх от горизонтальной линии.

2.26 Поскольку дирекционный угол **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.** одной и той же линии в разных ее точках остается постоянным, поэтому прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:

а) 180°;

б) 90°;

в) 360°;

г) 270°;

д) 45°.

2.27 Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:

а) основной задачи геодезии;

б) директивной задачи геодезии;

в) задачи детерминации;

г) прямой геодезической задачи;

д) обратной геодезической задачи.

2.28 Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:

а) основной задачи геодезии;

б) директивной задачи геодезии;

в) задачи детерминации;

г) прямой геодезической задачи;

д) обратной геодезической задачи.

2.29 Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:

а) кратностью;

б) коэффициентом уменьшения;

в) масштабом;

г) коэффициентом сжатия;

д) коэффициентом редуцирования.

2.30 Численный масштаб плана (карты) выражается:

а) отвлеченным числом, в котором числитель – единица, знаменатель – число, показывающее, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане;

б) числом показывающим, во сколько раз горизонтальное проложение линии местности S уменьшено по сравнению с его изображением s на плане;

в) показателем дифференциальной трансформации линий местности;

г)отвлеченным числом, в котором числитель – количество редуцирований, знаменатель – сама редуцированная линия;

д) числом, в котором числитель – единица, знаменатель-lgS/s, где S-горизонтальное проложение линии местности, s-изображение линии на плане.

2.31 Масштаб 1:5000 означает, что:

а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км;

б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м;

в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см;

г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м;

д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.

2.32 Масштаб 1:2000 означает, что:

а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 м;

б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 км;

в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2 м;

г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2000 см;

д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 200 м.

2.33 Ориентирование карт и планов производится по:

а) наручным часам;

б) господствующему направлению ветра в данной местности;

в) интуитивно;

г) компасу (буссоли), или по линии местности, изображенной на карте (ось шоссейной, железной дороги, улица поселка и т.п.);

д) с использованием биополя человека.

2.34 Под рельефом понимают:

а) совокупность выпуклых частей поверхности;

б) совокупность вогнутых частей поверхности;

в) равнинные, плоские участки;

г) участки между оврагами;

д) совокупность неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.

2.35 Наилучшим способом изображения рельефа на топографических картах и планах является:

а) способ рельефных линий;

б) способ контурных линий;

в) способ описания характера рельефа;

г) способ горизонталей, позволяющий различать его отдельные формы и определять высоту любой точки местности;

д) способ тонирования по высоте.

2.36 Расстояние между соседними секущими уровенными поверхностями называют:

а) разрешающей способностью горизонталей;

б) заложением;

в) высотой сечения рельефа;

г) шириной сечения рельефа;

д) длиной сечения рельефа.

2.37 При увеличении крутизны ската:

а) расстояние между горизонталями увеличивается;

б) расстояние между горизонталями уменьшается;

в) горизонтали находятся на равных расстояниях друг от друга;

г) расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше;

д) расстояние между горизонталями у вершины меньше, у подошвы больше.

2.38 При уменьшении крутизны ската:

а) расстояние между горизонталями увеличивается;

б) расстояние между горизонталями уменьшается;

в) горизонтали находятся на равных расстояниях друг от друга;

г) расстояние между горизонталями у вершины больше, у подошвы меньше;

д) расстояние между горизонталями у вершины меньше, у подошвы больше.

2.39 При графическом способе определения площадей:

а) их вычисление производится по формулам геометрии;

б) участок плана разбивается на простейшие фигуры (треугольники, прямоугольники, трапеции), в каждой из которых измеряются необходимые элементы для подсчета площадей с последующим их суммированием;

в) их определение осуществляется полярным планиметром;

г)их вычисление производится по формулам;

д) их определение осуществляется биполярным планиметром.

3 Геодезические измерения

3.1 Прибор, используемый для измерения горизонтальных и вертикальных углов называется:

а) нивелиром;

б) тахеометром;

в) дальномером;

г) теодолитом;

д) мензулой.

3.2 Для установки теодолитов на местности используют:

а) столы;

б) штативы;

в) подставки;

г) уровень;

д) башмаки.

3.3 Принцип измерения горизонтального угла следующий :

а) вершине А измеряемого угла ВАС устанавливают нивелир, круг с делениями прибора располагают горизонтально т.е. параллельно уровенной поверхности, его центр совмещают с точкой А, проекции направлении АВ и АС, угол между которыми измеряют, пересекут шкалу круга прибора по отсчетам В и С. Разность этих отсчетов дает искомый угол;

б) вершине А измеряемого угла ВАС устанавливают теодолит, круг с делениями прибора располагают горизонтально т.е. параллельно уровенной поверхности, его центр совмещают с точкой А, проекции направлении АВ и АС, угол между которыми измеряют, пересекут шкалу круга прибора по отсчетам В и С. Разность этих отсчетов дает искомый угол;

в) вершине А измеряемого угла ВАС устанавливают угольник, круг с делениями прибора располагают горизонтально т.е. параллельно уровенной поверхности, его центр совмещают с точкой А, проекции направлении АВ и АС, угол между которыми измеряют, пересекут шкалу круга прибора по отсчетам В и С. Разность этих отсчетов дает искомый угол;

г) вершине А измеряемого угла ВАС устанавливают дальномер, круг с делениями прибора располагают горизонтально т.е. параллельно уровенной поверхности, его центр совмещают с точкой А, проекции направлении АВ и АС, угол между которыми измеряют, пересекут шкалу круга прибора по отсчетам В и С. Разность этих отсчетов дает искомый угол;

д) вершине А измеряемого угла ВАС устанавливают нивелир, круг с делениями прибора располагают горизонтально т.е. параллельно уровенной поверхности, его центр совмещают с точкой А, проекции направлении АВ и АС, угол между которыми измеряют, пересекут шкалу круга прибора по отсчетам В и С. Разность этих отсчетов дает искомый угол.

3.4 Принципиальная схема устройства теодолитов следующие :

а) три подъемных винта, алидада, штатив, рейка, экер;
б) три подъемных винта, лимб, алидада, оси;
в) подставка, зрительная труба, уровень ;
г) подставка, зрительная труба, экер, колышки;
д) правильный ответ б и в.

3.5 Зрительная труба в геодезических приборах предназначены:
а) для получения угломерного отсчета;
б) для визирования на удаленные предметы;
в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
г) для отсчитывания делений лимба теодолита;
д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

3.6 Уровни в геодезических приборах служат:
а) для получения угломерного отсчета;
б) для визирования на удаленные предметы;
в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
г) для отсчитывания делений лимба теодолита;
д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

3.7 Алидада теодолита служит:
а) для фиксации положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы и для производства отсчета по лимбу с высокой точностью ;
б) для измерения расстояний по нитяному дальномеру и для визирования на удаленные предметы;
в) для перемещения двояковогнутой фокусирующей линзы зрительной трубы;
г) для приведения с помощью подъемных винтов вертикальную ось теодолита в отвесное положение;
д) основанием теодолита и позволяет получать мнимое и увеличенное изображения.

3.8 Лимб теодолита представляет:
а) горизонтальный и вертикальный круг с делениями градусной или градовой градуировки;
б) устройство, которое фиксирует положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы;
в) устройство, для визирования на удаленные предметы;
г) устройство, для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение.

3.9 Лимб и алидада теодолита предназначены:
а) для получения угломерного отсчета;
б) для визирования на удаленные предметы;
в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
г) для отсчитывания делений лимба теодолита;
д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

3.10 Отсчетные устройства теодолита предназначены:
а) для получения линейного отсчета;
б) для визирования на удаленные предметы;
в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
г) для отсчитывания делений лимба теодолита;
д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

3.11 Подставка теодолита с подъемными винтами служат:
а) для получения угломерного отсчета;
б) для визирования на удаленные предметы;
в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение;
г) для отсчитывания делений лимба теодолита;
д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.

3.12 Кремальера теодолита служит:
а) для фиксации положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы и для производства отсчета по лимбу с высокой точностью ;
а) для измерения расстояний по нитяному дальномеру и для визирования на удаленные предметы;
в) для перемещения двояковогнутой фокусирующей линзы зрительной трубы;
г) для приведения с помощью подъемных винтов вертикальную ось теодолита в отвесное положение;
д) основанием теодолита и позволяет получать мнимое и увеличенное изображения.

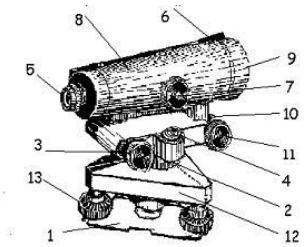
3.13 В процессе поверок теодолита удостоверяются :
а) в правильном закрепление теодолита в штатив;
б) в правильном взаимном положении осей прибора;
в) в правильном расположении прибора на местности;

г) в правильном взятии отсчетов по микроскопу;
д) в правильном хранение прибора.

3.14 Место нуля - это:

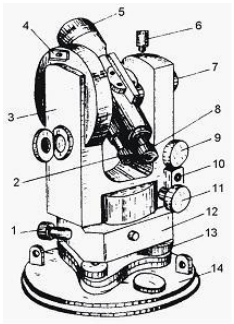
а) отсчет по вертикальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;
б) отсчет по горизонтальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси и уровня при алидаде в нуль-пункте;
в) горизонтальность отчетного индекса у теодолитов с компенсатором при вертикальном круге;
г) ответ А и С;
д) ответ В и С.

3.15 Что обозначено на рисунке номером 11:



а) элевационный винт;
б) наводящий винт;
в) винт кремальера;
г) диоптрийное кольцо

3.16 Что на рисунке обозначено номером 11:



а) наводящий винт лимба
б) наводящий винт зрительной трубы
в) наводящий винт алидады
г) закрепительный винт

4 Топографические съемки

4.1 Теодолитная съемка - это:

а) процесс получения рельефа местности;
б) процесс получения контурного плана местности;
в) процесс получения контурную фотографию местности;
г) процесс получения контурную схему местности;
д) процесс измерения длины линий.

4.2 Съемочным обоснованием теодолитных съемок являются:

а) пешие ходы;
б) нивелирные ходы;
в) теодолитные ходы;
г) мензульные ходы;
д) автомобильные ходы.

4.3 Теодолитным ходом называют:

а) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов;
б) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний;
в) систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения расстояний;
г) прокладка ходов между точками государственной геодезической сети;
д) закрепление вершин полигона колышками.

4.4 Как правило, теодолитные ходы прокладывают:

а) между домами;

б) между сооружениями;

в) между точками геодезической сети;

г) между точками на карте;

д) между точками на плане.

4.5 Теодолитные ходы могут быть:

а) разомкнутыми и круговыми;

б) замкнутыми и разомкнутыми;

в) замкнутыми и открытыми;

г) разомкнутыми и пятиугольными;

д) замкнутыми и шестиугольными.

4.6 Для замкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов подсчитывают по формуле:

а) Σβтеор=180(nа)5);

б) Σβтеор=180(n+2);

в) Σβтеор=180(nа)2);

г) Σβтеор= α н – α к +1800 n;

д) Σβтеор=180(Σβизма)α).

4.7 Для разомкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов подсчитывают по формуле:

а) Σβтеор=180(nа)5);

б) Σβтеор=180(n+2);

в) Σβтеор=180(nа)2);

г) Σβтеор= α н – α к +1800 n;

д) Σβтеор=180(Σβизма)α).

4.8 Если известны дирекционный угол предыдущей стороны теодолитного хода и горизонтальный угол, лежащий справа по ходу, то дирекционный угол последующей стороны вычисляют по формуле:

а) αпосл=αпреда)180+βсп;

б) αпосл=αпред+180+βсп;

в) αпосл=αпред+180а)βсп;

г) αпосл=αпред+360+βсп;

д) αпосл=αпреда)360+βсп.

4.9 По значениям дирекционных углов и горизонтальных проложений сторон полигона теодолитной съемки вычисляют:

а) румбы;

б) азимуты;

в) приращения координат;

г) координаты точек;

д) длины сторон.

4.10 Под погрешностью измерений понимают:

а) среднее арифметическое результатов измерений;

б) просчеты по измерительным приборам;

в) разность между результатом измерения и истинным значением измеряемой величины;

г) результаты измерений по определенной геометрической закономерности;

д) нет правильного ответа;

4.11 Если относительная линейная невязка теодолитного хода не превышает допустимой, то:

а) вводится запись дирекционного угла, распределяют их значения на вычисленные приращений координат;

б) невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения приращений координат;

в) невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения координаты точек;

г) невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения в дирекционные углы;

д) невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения в румбы.

4.12 Прямоугольные координаты вершин теодолитного хода вычисляют по формуле:

а) Δx = d cosα ; Δy = d sin α;

б) Δy = d cosα ; Δx = d sin α;

в) xn = xna)1+ Δхиспр; yn = yna)1 + Δуиспр;

г) ∑Δхиспр = Δхт ; ∑Δуиспр = Δут;

д) yn = xna)1+ Δхиспр; xn= yna)1 + Δуиспр.

4.13 По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют:

а) карту теодолитного хода;

б) план теодолитного хода;

в) углы теодолитного хода;

г) румбы теодолитного хода;
д) приращения теодолитного хода.

4.14 Тахеометрическая съемка является одним из методов топографической съемки для получения:
а) географической карты с изображением ситуации местности;
б) генерального плана для получения ситуации местности;
в) строительного генерального плана с изображением ситуации;
г) плана с изображением ситуации и рельефа местности;
д) контурного плана с изображением рельефа местности.

4.15 Слово «тахеометрия» в переводе с греческого означает:
а) длинное измерение;
б) короткое измерение;
в) быстрое измерение;
г) медленное измерение;
д) среднее измерение.

4.16 При тахеометрической съемке:
а) одновременно снимают направление, расстояние и высоту;
б) снимают только направления линии;
в) снимают только расстояния между точками;
г) снимают только высоту точки;
д) снимают направления течения воды.

4.17 Тахеометричекую съемку производят:
а) от любой точки;
б) от точек указанных руководителем;
в) от пунктов любых опорных и съемочных сетей;
г) от имеющихся зданий и сооружений;
д) от южного направления магнитной стрелки буссоля.

4.18 В результате тахеометрической съемки получают:
а) топографический план местности;
б) план и рельеф местности;
в) только план рельефа местности;
г) систему закрепленных точек на местности;
д) закрепление вершин полигона.

4.19 Приборами для тахеометрической съемки служат:
а) тахеометры, нивелиры;
б) тахеометры, теодолиты;
в) тахеометры, эккеры;
г) тахеометры, штативы;
д) тахеометры, дальномеры.

4.20 При тахеометрической съемке для определения превышений применяется метод:
а) геометрического нивелирования;
б) физического нивелирования;
в) тригонометрического нивелирования;
г) автоматического нивелирования;
д) гидростатического нивелирования.

4.21 Превышение при тахеометрической съемке теодолитом вычисляют по формуле:
а) h = d cosv;
б) h = d sinv;
в) h = d tgv;
г) d = kn+c;
д) h = d sekv.

4. 22 Расстояния при тахеометрической съемке теодолитом вычисляют по формуле:
а) h = d cosv;
б) h = d sinv;
в) h = d tgv;
г) d = kn+c;
д) h = d sekv.

4.23 Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:
а) лазерные нивелиры;
б) высокоточные электронные тахеометры;
в) высокоточные электронные фототеодолиты;
г) высокоточные электронные кипрегелы;
д) высокоточные электронные мензулы.

4.24 Когда при съемке на карте (плане) изображается только ситуация местности, получая так называемую контурную карту, съемка называется:

а) горизонтальной;

б) вертикальной;

в) топографической;

г) наклонной;

д) плоскостной.

4.25 Когда при съемке определяют высоты точек, что позволяет изобразить в горизонталях рельеф земной поверхности, съемка называется:

а) горизонтальной;

б) вертикальной;

в) топографической;

г) наклонной;

д) плоскостной.

4.26 Когда при съемке на карте (плане) получают изображение как рельефа, так и ситуации, съемка называется:

а) горизонтальной;

б) вертикальной;

в) топографической;

г) наклонной;

д) плоскостной.

4.27 При организации геодезических работ связанных со съемками применяется принцип:

а) Паули;

б) от общего к частному;

в) суперпозиции;

г) дифференциального позицирования;

д) от каждого по способностям, каждому по труду.

4.28 Плановые геодезические сети создаются методами:

а) триангуляции, треугольника, шестиугольника;

б) триангуляции, трилатерации, полигонометрии;

в) триангуляции, шестиугольника, трилатерации; треугольника,полигонометрии

г) удобными для производства полевых работ.

5 Нивелирование

5.1 Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:

а) значение горизонтальных углов и расстояния между точками;

б**) превышение между точками и их высоты над принятой уровенной поверхностью;**

в) углов наклона над принятой уровенной поверхностью;

г) соотношение превышений и расстояния между точками;

д) соотношение горизонтальных углов и расстояния между точками.

5.2 Основным геодезическим приборам для измерения превышение точек является:

а) теодолиты;

б) мензулы;

в) дальномеры;

г) нивелиры;

д) экеры.

5.3 Нивелирование по способу выполнения и применяемым приборам различают:

а) графическое, геометрическое, тригонометрическое;

б) геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, барометрическое;

в) геометрическое, тригонометрическое, полетное, аналитическое;

г) геометрическое, тригонометрическое, контурная, камеральная;

д) геометрическое, тригонометрическое, опорное, маркшейдерское.

5.4 Геометрическое нивелирование основано:

а) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;

б) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;

в) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;

г) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;

д) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

5.5 Тригонометрическое нивелирование основано:

а) на определении расстояние между двумя точками и угла наклона;
б) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
в) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
г) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
д) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

5.6 Барометрическое нивелирование основано:
а) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
б) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
в) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
г) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
д) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

5.7 Гидростатическое нивелирование основано:
а) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
б) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
в) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
г) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
д) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

5.8 В комплект приборов для геометрического нивелирования входят:
а) нивелир, рейка, молоток, колышек;
б) нивелир, 2 рейки, кирка, топор, костыль;
в) нивелир, 2 рейки, костыль, башмак, штатив;
г) нивелир, 2 рейки, деревянные колышки, кувалды;
д) нивелир, 2 рейки, 2 молотка, 2металических колышка, штатив.

5.9 Место установки нивелира называется:
а) точкой;
б) станцией;
в) местом стоянки;
г) превышением;
д) горизонтом.

5.10 Существует следующие способы геометрического нивелирования:
а) с торца и из центра;
б) из конца и из середины;
в) с двух торцов и вперед;
г) из середины и вперед;
д) из любого места и назад.

5.11 Принцип, на котором основано геометрическое нивелирование из середины следующий:
а) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними теодолит;
б) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;
в) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;
г) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир;
д) для отыскания превышения между точками А и В местности в любой точке устанавливают теодолит или нивелир и берут отсчет.

5.12 Принцип геометрического нивелирования «вперед» следующий:
а) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними теодолит;
б) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;

в) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;

г) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир;

д) для отыскания превышения между точками А и В местности в любой точке устанавливают теодолит или нивелир и берут отсчет.

5.13 При геометрическом нивелировании из середины превышение передней точки над задней равно:

а) высоте прибора минус отсчет по рейке;

б) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;

в) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;

г) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;

д) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

5.14 При геометрическом нивелировании «вперед» превышение между двумя точками равно:

а) высоте прибора минус отсчет по рейке;

б) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;

в) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;

г) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;

д) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

5.15 При геометрическом нивелировании высота последующей точки равна:

а) высоте прибора минус отсчет по рейке;

б) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;

в) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;

г) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;

д) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

5.16 При геометрическом нивелировании высота промежуточной точки равна:

а) высоте прибора минус отсчет по рейке;

б) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;

в) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;

г) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;

д) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

5.17 При геометрическом нивелировании горизонтом прибора называется:

а) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение между двумя точками;

б) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение предыдущей точки;

в) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до визирной оси нивелира, находящегося в рабочем положении;

г) расстояние от уровни стоянки нивелира до передней рейки, установленной по указанию наблюдателя;

д) горизонтальное расстояние от точки установки рейки до нивелира.

5.18 Рефракцией при нивелировании называют:

а) преломление визирного луча в различных по плотности слоях воздуха;

б) преломление визирного луча при нивелировании в горной местности;

в) преломление визирного луча при нивелировании на неровной поверхности;

г) преломление визирного луча в результате не исправности прибора;

д) неправильный отсчет по рейке.

5.19 Основными частями нивелиров с цилиндрическими уровнями являются:

а) зрительная труба, цилиндрический уровень и подставка с тремя подъемными винтами;

б) зрительная труба, три подъемных винта, алидада, штатив, рейка, экер;

в) зрительная труба, три подъемных винта, лимб, алидада, оси;

г) зрительная труба, подставка, экер, колышки;

д) зрительная труба, подставка, рейки, колышки, башмаки.

5.20 Нивелиры, с приспособлениями при помощи которого линия визирования автоматически устанавливается в горизонтальное положение, носят название:

а) с цилиндрическим уровнем;

б) с компенсатором;

в) с круглым уровнем;

г) с отражателем;

д) с автоматом.

5.21 Для точного приведения визирной оси в горизонтальное положение у нивелиров с цилиндрическим уровнем служит:

а) подъемные винты;

б) закрепительные винты;

в) наводящие винты;

г) элевационный винт;

д) становый винт.

5.22 Каждому нивелиру придается не менее двух:

а) штативов;

б) искателей;

в) реек;

г) фонарей;

д) стекол.

5.23 Нивелирные рейки служат для:

а) визирования;

б) наведения на точку;

в) получения отсчета;

г) компенсации линии;

д) сторожить точку.

5.24 Тригонометрическое нивелирование выполняют:

а) нивелирами;

б) теодолитами;

в) рейкой;

г) экером;

д) транспортиром.

5.25 Вычисленные превышение по черной стороне рейки hч =2106мм по красной стороне рейки hкр =2108мм, тогда среднее превышение будет:

а) 2106мм;

б) 2108мм;

в) 2107мм;

г) 2109мм;

д) 2105мм.

5.26 Отличие практически полученной суммы средних превышений от теоретического значения называют:

а) разницей;

б) отметкой;

в) горизонтом;

г) невязкой;

д) разноточностью.

6 Построение геодезических сетей сгущения

6.1 Геодезическая сеть – это:

а) система закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат;

б) система обозначенных рисунков на топографических картах и планах;

в) система выбора наилучшего направления трассы по топографическому плану и карте;

г) система закрепленных точек на земной поверхности, предназначенный для подготовки данных выноса проекта сооружения;

д) геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.

6.2 Геодезические сети подразделяют на:

а) плановые, топографические;

б) плановые, высотные;

в) высотные, топографические;

г) топографические, геодезические;

д) плановые, теодолитные;

6.3 Плановые геодезические сети служат для:

а) определения координат х и у геодезических центров;

б) определение высот геодезических центров и их координат;

в) определение координат х и у спутников земли;

г) определение меридиан и параллелей земли;

д) ответ А и С;

6.4 Высотные геодезические сети служат для:

а) определения координат х и у геодезических центров;

б) определение высот геодезических центров;

в) определение координат х и у спутников земли;

г) определение меридиан и параллелей земли;

д) ответ А и С;

6.5 За начало высот в республиках СНГ принят:

а) средний уровень Тихого океана;

б) средний уровень Каспийского моря;

в) средний уровень Балтийского моря;

г) средний уровень Черного моря;

д) любая точка на поверхности;

6.6 Геодезическая сеть, созданная методом триангуляции представляет собой:

а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;

б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;

в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы меду пунктами;

г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;

д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

6.7 Геодезическая сеть, созданная методом трилатерации представляет собой:

а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;

б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;

в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы меду пунктами;

г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;

д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

6.8 Геодезическая сеть, созданная методом полигонометрии представляет собой:

а) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют все горизонтальные углы и некоторые из сторон – базисы;

б) сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла;

в) сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы меду пунктами;

г) сеть пятиугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые длины сторон;

д) сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.

6.9 В зависимости от точности определения положения или высот пунктов плановые и высотные геодезические сети подразделяются на:

а) три класса;

б) два класса;

в) четыре класса;

г) пять классов;

д) шесть классов.

6.10 Виды геодезических сетей:

а) государственные, местные, съемочные, специальные;

б) государственные, сгущения, местные, специальные;

в) республиканские, сгущения, местные, специальные;

г) государственные, сгущения, съемочные, специальные;

д) республиканские, областные, местные, специальные.

6.11 Государственные геодезические сети служат:

а) для дальнейшего изучения геодезических сетей;

б) исходными для построения других видов сетей;

в) для создания географических карт всей Земли;

г) исходными для построения сети сгущения;

д) для съемки предметов местности.

6.12 Для увеличения плотности пунктов опорной геодезической сети строят:

а) государственные геодезические сети;

б) республиканские геодезические сети;

в) геодезические сети сгущения;

г) здания и сооружения;

д) геодезические сети предметов местности.

6.13 Специальные геодезические сети создают:

а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;

б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;

в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

6.14 Разбивочная сеть строительной площадки создается:
а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;
б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;
в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

6.15 Внешнюю разбивочную сеть здания и сооружения создают:
а) для выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;
б) для геодезического обеспечения строительства сооружений;
в) для перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
г) в виде красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
д) в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

6.16 Плановую разбивочную сеть строительной площадки создают в виде:
а) выноса в натуру основных и главных разбивочных осей зданий и сооружений;
б) геодезического обеспечения строительства сооружений;
в) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
г) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
д) геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

6.17 Государственные высотные сети создают для:
а) распространения по всей территории страны единой системы координат;
б) распространения по всей территории страны единой системы высот;
в) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;
г) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;
д) закрепление геодезических сетей на местности знаками.

6.18 Геодезические сети сгущения строят:
а) для построения всех других видов сети;
б) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети;
в) для обеспечения строительства специальных сооружений;
г) для создания разбивочной сети строительства зданий;
д) для разбивки главных разбивочных оси зданий.

6.19 Точки геодезических сетей закрепляются на местности:
а) точкой; б) рисунком;
в) знаками;
г) колышками; д) рейкой.

7 Система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера

7.1 Сущность проекции Гаусса заключается в том, что:
а) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскости меридианов;
б) участки земного эллипсоида последовательно проектируют на плоскость экватора и географического меридиана;
в) к поверхности земного эллипсоида проводится касательный цилиндр, ось которого перпендикулярна к малой оси эллипсоида, и на поверхность этого цилиндра переносятся участки земного эллипсоида, после чего цилиндр разрезается по образующим и разворачивается в плоскость;
г) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к экватору;
д) участки земного эллипсоида проектируются на плоскости, касательные к полюсам эллипсоида.

7.2 В развернутых в плоскость зонах применяется следующая система координат:
а) декартовая система координат;
б) полярная система координат;
в) зональная система прямоугольных координат;
г) кодовая система координат;
д) условная система плоских прямоугольных координат.

7.3 В зональной системе координат:
а) за ось х принимается осевой меридиан, за ось у -изображение земного экватора;
б) за ось х принимается изображение земного экватора, за ось у - осевой меридиан;
в) за ось х принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось у –изображение параллели;
г) за ось х принимается ось вращения Земли, за ось у –изображение параллели;
д) за ось х принимается изображение параллели, за ось у –ось вращения Земли.

7.4 Для того, чтобы не иметь дела с отрицательными значениями ординат (у), в каждой зоне начало координат переносится на:

а) 1000 км на запад от осевого меридиана зоны;
б) 100 км на запад от осевого меридиана зоны;
в) 1 км на запад от осевого меридиана зоны;
г) 500 км на запад от осевого меридиана зоны;
д) 2000 км на запад от осевого меридиана зоны.

7.5 Ординаты (у), получаемые после перенесения начала координат в каждой зоне на запад, принято называть:
а) приведенными;
б) условными;
в) трансформированными;
г)комфортными;д) относительными.

7.6 Если ординаты двух точек относительно осевого меридиана равны y_1=200км и y_2=-100км, то приведенные ординаты соответственно будут:
а) y_1=1200км и y_2=900 км;
б)y_1=300км иy_1= 0 км;
в)y_1=201км и y_2=-99 км;
г)y_1=700км и y_2=600 км;
д) y_1=2200км и y_2=1900 км.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

3.4.1. Список вопросов к зачету №1

1. Основные сведения о фигуре и размерах Земли.
2. Определение геоида, референцэллипсоида и эллипсоида врашения.
3. Уровенная поверхность. Потенциал.
4. Понятие о геодезической и астрономической системе координат
5. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
6. Местная система плоских прямоугольных координат
7. Система полярных координат
8. Система прямоугольных пространственных координат
9. Система высот в геодезии
10. Элементы ориентирования направлений. Приборы для ориентирования местности
11. Склонение магнитной стрелки.
12. Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные расстояния.
13. Ортогональная проекция
14. Понятия истинный азимут, магнитный азимут и дирекционный угол
15. Связь между дирекционными углами и румбами
16. Прямые и обратные дирекционные углы и румбы.
17. Определение угла между двумя линиями по их дирекционным углам
18. Прямая геодезическая задача
19. Обратная геодезическая задача
20. Топографическая карта.
21. Топографический план.
22. Численный масштаб. Примеры
23. Линейный масштаб. Точность линейного масштаба. Примеры
24. Поперечный масштаб. Точность поперечного масштаба. Примеры
25. Система разграфки карт и планов.
26. Номенклатура карт.
27. Площадные и линейные условные знаки.
28. Внемасштабные, пояснительные и специальные условные знаки.
29. Рельеф земной поверхности и его изображение на планах и картах
30. Понятие возвышенность, котловина ихребет и их схематическое изображение.
31. Понятие лощина, седловина и их схематическое изображение.
32. Аналитический способ построения горизонталей
33. Графический способ построения горизонталей
34. Определение географических и прямоугольных координат точек на планах и картах
35. Определение дирекционных углов и азимутов направлений на планах и картах
36. Определение отметок точек на планах и картах
37. График заложений. Определение уклонов линий на планах и картах
38. Измерение площадей участков на планах и картах графическим способом.
39. Измерение площадей участков на планах и картах аналитическим способом.
40. Измерение площадей участков на планах и картах механическим способом.
41. Понятие об электронных картах и цифровых моделях местности.
42. Использование современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

43. Вешение линии между двумя данными точками.
44. Землемерные ленты, рулетки и их устройство
45. Компарирование мерных приборов
46. Измерение расстояний лентами и рулетками. Введение поправок. Точность измерений
47. Вычисление горизонтального проложения наклонной линии.
48. Нитяной дальномер, его устройство и точность.
49. Общие сведения о свето-дальномерах.
50. Общие сведения о лазерных дальномерах.
51. Измерение расстояний оптическим дальномером. Погрешность измерений.
52. Измерение расстояний нитяным дальномером. Погрешность измерений.
53. Определение недоступных расстояний.
54. Принцип измерения горизонтального угла.
55. Теодолит и его устройство.
56. Типы теодолитов и их классификация.
57. Электронные теодолиты и тахеометры.
58. Зрительная труба.
59. Горизонтальный и вертикальный круги.
60. Отсчетные приспособления.
61. Уровни и их устройство. Характеристики уровней.
62. Поверки теодолитов.
63. Юстировки теодолитов.
64. Коллимационная ошибка.
65. Способы измерения горизонтальных углов.
66. Способ от нуля. Способ приемов.
67. Способ круговых приемов.
68. Точные и высокоточные угловые измерения.
69. Измерение вертикальных углов. Место нуля.
70. Точность измерения вертикальных углов.

3.4.2. Список вопросов к зачету №2

1. Обработка полевого журнала теодолитной съемки.
2. Последовательность вычисления координат точек замкнутого теодолитного хода.
3. Уравнивание углов замкнутого теодолитного хода.
4. Уравнивание приращений координат и вычисление координат замкнутого теодолитного хода.
5. Вычисление дирекционных углов сторон замкнутого теодолитного хода.
6. Последовательность вычисления координат точек разомкнутого теодолитного хода.
7. Уравнивание углов разомкнутого теодолитного хода.
8. Уравнивание приращений координат и вычисление координат разомкнутого теодолитного хода.
9. Вычисление дирекционных углов сторон разомкнутого теодолитного хода.
10. Построение планов теодолитной съемки по измеренным углам и длинам сторон.
11. Построение планов теодолитной съемки по дирекционным углам.
12. Построение планов теодолитной съемки по координатам точек теодолитного хода.
13. Применение современных программных комплексов для обработки теодолитного хода и построения плана съемки с использованием ЭВМ (Программный комплекс CREDO).
14. Виды топографических съемок.
15. Выбор масштаба съемки и высоты сечения рельефа.
16. Теодолитная съемка.
17. Основные способы съемки ситуации местности: Способ перпендикуляров (прямоуголных координат).,
18. Основные способы съемки ситуации местности: Способ створов. Примеры.
19. Основные способы съемки ситуации местности: Способ полярных координат (полярный способ). Примеры.
20. Основные способы съемки ситуации местности: Способ угловых засечек. Примеры.
21. Основные способы съемки ситуации местности: Способ линейных засечек. Примеры.
22. Абрис и журнал теодолитной съемки
23. Применение геодезических работ и топографических съемок при создании земельного кадастра
24. Общие сведения о плановых геодезических сетях.
25. Геодезические центры и знаки.
26. Методы построения плановых геодезических сетей.
27. Государственные геодезические сети.
28. Геодезические сети сгущения.
29. Современная концепция развития плановых государственных геодезических сетей.
30. Виды планового и высотного съемочного обоснования.
31. Теодолитные ходы и их виды.
32. Полевые работы при проложениии теодолитных ходов.

33. Привязка замкнутого теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети.
34. Привязка разомкнутого теодолитного хода к пунктам опорной геодезической сети.
35. Уравнительные вычисления ведомости координат сомкнутого хода. Оценка точности измерений.
36. Уравнительные вычисления ведомости координат разомкнутого хода. Оценка точности измерений.
37. Построение съемочной сети методом микротреангуляции. Невязка и относительная погрешность.
38. Электронная тахеометрия.
39. Технология наземного лазерного сканирования.
40. Комплексные системы для съемки железных дорог.
41. Виды измерений.
42. Погрешности измерений и их классификация.
43. Свойства случайных погрешностей.
44. Среднее арифметическое.
45. Средняя квадратическая погрешность.
46. Средняя квадратическая погрешность функций измеренных величин.
47. Обработка ряда равноточных измерений одной величины.
48. Об учете систематических погрешностей в измерениях.
49. Понятие о весе результата измерения.
50. Средняя квадратическая погрешность единицы веса и арифметической середины.
51. Обработка ряда неравноточных измерений одной величины

3.4.3. Список вопросов к экзамену

1. Сущность, значение и виды нивелирования.
2. Способы геометрического нивелирования.
3. Понятие о Государственной нивелирной сети. Нивелирные знаки.
4. Нивелирные рейки и их поверки.
5. Основные источники погрешностей при нивелировании.
6. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
7. Нивелиры, их классификация и устройство.
8. Поверка и юстировка нивелиров.
9. Цифровые и лазерные нивелиры. Штрих-кодовые рейки.
10. Техническое нивелирование и нивелирование IV класса
11. Обработка результатов геометрического нивелирования.
12. Тригонометрическое нивелирование.
13. Точность тригонометрического нивелирования. СКП тригонометрического нивелирования.
14. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам.
15. Нивелирование поверхности по магистралям с поперечниками.
16. Геодезические работы при вертикальной планировке. Составление картограммы земляных работ.
17. Общие сведенияо топографических съемках местности.
18. Сущность тахеометрической съемки. Тахеометрические формулы.
19. Современные приборы для тахеометрической съемки.Теодолиты-тахеометры, тахеометры-автоматы, электроггые тахеометры.
20. Построение и уравнивание съемочной сети при тахеометрической съемке.
21. Производство тахеометрической съемки. Журнал и абрис.
22. Составление плана тахеометрической съемки.
23. Автоматизация тахеометрической съемки с использованием электронных тахеометров и применением современных программных комплексов для обработки результатов измерений.
24. Понятие о фотограмметрии.
25. Основные виды и методы фототопографических съемок.
26. Основы аэрофотосъемки
27. Понятие о трансформировании
28. Дешифрирование.
29. Стереофотограмметрические приборы.
30. Методы цифровой фотограмметрии.
31. Дистанционное зондирование Земли.
32. История развития GPS и ГЛОНАСС
33. Элементы и принципы функционирования ГНСС
34. Принцип функционирования ГНСС. Шкалы времени и системы координат, используемые ГНСС
35. Понятие о геоинформационной системе.
36. Принцип определения местоположения пунктов.
37. Дифференциальный метод определения местоположения пунктов
38. Технологическая последовательность наблюдений.
39. Понятие и виды инженерных изысканий для проектирования и строительства.
40. Инженерно-геодезические изыскания. Состав работ и методика выполнения.

41. Генеральный план. Стройгенплан.
42. Проект производства геодезических работ
43. Способы межевания земель.
44. Восстановление и съемка границ землевладения традиционными способами и с применением ГНСС.
45. Закрепление границ землевладений (землепользований).
46. Общие сведенияогеодезических работах, выполняемых при проектировании дорог.
47. Инженерно-геодезические изыскания для линейных сооружений.
48. Проложение трассы на местности. Измерение углов поворота и линии трассы.
49. Разбивка пикетажа, плюсовых точек и поперечников. Съемка дорожной полосы. Пикетажный журнал.
50. Круговые кривые, их элементы и главные точки. Разбивка главных точек круговых кривых
51. Расчет пикетажных значений главных точек круговой кривой. Вынос пикетов с тангенса на кривую.
52. Привязка трассы к пунктам опорной геодезической сети.
53. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования.
54. Обработка журнала нивелирования и составление профиля трассы.
55. Общие принципы геодезических разбивочных работ.
56. Элементы разбивочных работ.
57. Способы разбивочных работ.
58. Геодезическая разбивочная основа для строительства.
59. Разбивка и закрепление основных осей зданий и сооружений.
60. Геодезические работы при устройстве котлованов.
61. Геодезические работы при сооружении фундаментов
62. Геодезические работы при возведении надземной части сооружений
63. Исполнительные съемки

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»:** обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

ДисциплинаГеодезия
Код, направление подготовки/специальность21.03.02 - Землеустройство и кадастры
Профиль (программа, специализация) Кадастр недвижимости
Кафедра СМиИСКурс 2Семестр 3
Форма обучения – очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9.

1. Понятие о Государственной нивелирной сети

2. Сущность тахеометрической съемки

Экзаменатор…… _____ З.А. Мантуров

Утвержден на заседании кафедрыСМиИС (протокол №4 от 05.12.21г.)

Зав. кафедрой СМиИС……_____.А.О.Омаров

- оценка **«хорошо»:** обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»:** обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).