

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»

Утверждаю
Директор ГБПОУ «Бурятский
аграрный колледж им. М.Н.Ербанова»
Э.М.Галсандоржиев



2020 г.

**КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных средств
по профессиональному модулю**

ПМ 02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового
оформления их результатов

Программы подготовки специалистов среднего звена (СПССЗ)
по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия

г. Улан-Удэ, 2020

Разработчики: Ц.Н.Васюхник, преподаватель
А.Б.Раднаева, преподаватель

Комплект КОС рассмотрен:
цикловой комиссией технических дисциплин

Протокол № 1 от « 04 » 09 2020 г.

Председатель ЦК

« 04 » 09 2020 г.  М.А.Казанцева

Методист « 10 » 09 2020 г.  Т.Б.Очирова

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля **02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов**; (далее – ПМ 02).

Форма аттестации по ПМ 02. (в соответствии с учебным планом) – экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

<p>Таблица 1. Оценивание результатов освоения профессионального модуля 02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов. Результаты освоения (объекты оценивания)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Критерии оценки показателей</p>
<p>ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.</p>	<p>- Эффективность использования наиболее передовых технологий, удовлетворяющих всем требованиям цифрового топографического картографирования, а также требованиям, предъявляемым к картографическим компонентам геоинформационных систем;</p> <p>- Соблюдение точности обработки результатов геодезических измерений; качества составления, редактирования, издания карт.</p>	<p>Правильность выбора необходимых методов вычислений в полевом журнале.</p> <p>Точность обработки результатов геодезических измерений в камеральных условиях.</p> <p>Полное выполнение требований составления, редактирования и издания карт.</p> <p>- Осуществление точности соблюдения требований, предъявляемых к картографическим компонентам геоинформационных систем.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.</p>	<p>- Осуществление качества выполнения полевых и камеральных геодезических работ;</p> <p>- Эффективность использования различных методов измерений;</p> <p>- Проявление знаний технологии полевых работ; точность и качество выполнения камеральной обработки;</p>	<p>- Правильность выбора методов и способов выполнения полевых и камеральных работ.</p> <p>- Полное выполнение требований инструкций и правил полевых работ.</p> <p>- Правильность выбора методов и способов проведения анализа точности и качества выполнения камеральной обработки геоанных.</p> <p>- Осуществление точности соблюдения требований, предъявляемых к качеству выполнения всех видов полевых и камеральных геодезических работ;</p>

<p>ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.</p>	<p>- Степень владения компьютерными и спутниковыми технологиями для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов и карт;</p> <p>- Степень сформированности умения анализировать инновации в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокая; - средняя; - низкая; - отсутствие. 	<p>- Правильность выбора необходимых методов вычислений в полевом журнале.</p> <p>- Осуществление точности соблюдения требований, предъявляемых к созданию геодезических сетей.</p> <p>- Степень проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.</p>	<p>Обоснованность систематизации выбора топографо-геодезической информации для обоснованного выбора проекта съемочных работ.</p>	<p>- Степень сформированности умения выбора топографо-геодезической информации для обоснованного выбора проекта съемочных работ.</p>
<p>ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.</p>	<p>Степень владения компьютерными и спутниковыми технологиями для автоматизации полевых измерений для определения местоположения пунктов геодезических сетей</p> <p>- Степень сформированности умения анализировать инновации в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокая; - средняя; - низкая; - отсутствие. 	<p>- Правильность выбора методов и способов автоматизации полевых измерений.</p> <p>- Осуществление точности соблюдения требований, предъявляемых к созданию геодезических сетей.</p> <p>- Степень проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, ее места в социально-экономическом развитии региона и страны.</p>	<p>- Активное участие в НСО, студенческих олимпиадах, научных конференциях, в органах студенческого самоуправления, в социально-проектной деятельности; в мероприятиях по профессиональной ориентации школьников.</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- Обоснованность выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; применение само- и взаимооценки их эффективности и качества.</p>	<p>- Оптимальность выбора методов и способов решения профессиональных задач; соответствие проведенной само- и взаимооценки объективным показателям и оценке эксперта.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- Обоснованность и аргументированность применения способов решения стандартных и нестандартных ситуаций; готовность нести за них ответственность.</p>	<p>- Полное соблюдение нормативно-правовой базы при принятии решений в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- Оптимальное использование различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>- Целесообразное использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Результативность работы с различными прикладными программами, Интернет.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- Осуществление взаимодействия с членами коллектива, преподавателями и мастерами, соблюдение норм этикета и профессиональной этики в ходе освоения ПМ 01.</p>	<p>- Активное использование диалогических форм общения на основе корректного отношения к членам коллектива, преподавателям, руководству в ходе освоения ПМ 01.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- Активность и инициативность в процессе освоения профессионального модуля, готовность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- Ответственное отношение к результатам собственной деятельности и итогам работы членов команды.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- Применение дополнительных источников информации при изучении профессионального модуля.</p>	<p>- Систематичность и эффективность применения дополнительных источников информации при изучении профессионального модуля.</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>- Активное участие и устойчивый интерес к мероприятиям об использовании новых технологий в проф. деятельности.</p>
---	---	--

II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 02.01. Технологии топографических съемок;	Компл.экзамен	Тестирование, выполнение практических заданий, контрольная работа
МДК. 02.02. Электронные средства и методы геодезических измерений	Компл.экзамен	Тестирование, выполнение практических заданий, контрольная работа
УП	ДЗ	Выполнение практических заданий
ПМ 02	Экзамен квалификационный по ПМ 02.	

2. Контрольные задания

Входной контроль

Вариант 1

1. Что называют невязкой?
2. Назовите способы определения площадей по плану и условия применения каждого из них.
4. Напишите формулы теоретической суммы горизонтальных углов в замкнутом и разомкнутом ходах.
5. В чем состоит решение прямой и обратной геодезических задач? Напишите формулы по которым их решают.
6. Напишите формулы теоретических сумм приращений координат в замкнутом и разомкнутом ходах.

Вариант 2

1. Поверки теодолита.
2. Что называют увязкой или уравниванием результатов измерений?
3. Сколько горизонтальных проложений линий измеряют в замкнутом и разомкнутом ходах, если число измеряемых горизонтальных углов равно n ?
4. Что называют центрированием теодолита и для каких целей оно выполняется?
5. Приведите формулы вычислений угловой невязки в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
6. Сколько исходных точек и линий с исходными дирекционными углами необходимо иметь, чтобы произвести вычислительную обработку замкнутого и разомкнутого ходов?

Вариант 3

1. В чем состоит решение прямой и обратной геодезических задач? Напишите формулы по которым их решают.
2. Чем измеряются горизонтальные углы?
3. Что называют приращениями прямоугольных координат? По каким формулам их вычисляют?
4. Что такое дирекционный угол?
5. Как вычисляют горизонтальное проложение линии, если измерена наклонная длина и угол наклона?
6. Что такое масштаб?

ТЕСТ

Инструкция выберите один правильный ответ

1. Горизонтальная или контурная съемка местности, которая выполняется с помощью теодолита называется :
 - а. Теодолитной съемкой
 - б. Тахеометрической съемкой
 - в. Фототопографической съемкой

2. Съемка способом линейных засечек выполняется, когда:
В расстоянии до определенных точек менее длины мерного прибора.
Необходимо выполнить большой объем измерительных работ
Нет в наличии теодолита

3. Съемку контуров выполняют на основе съемочных теодолитных ходов, которые прокладываются в виде:
 - А.Замкнутых и разомкнутых ходов
 - Б.Сплошных и створных ходов
 - В.Измеряемых ходов

4. Привязка теодолитных ходов заключается :
 - А.В измерении примычных углов между сторонами теодолитного хода.
 - Б.В измерении расстояний
 - В.В выполнении поверок.

5. Съемка ситуации может быть выполнена способом:
 - А. Перпендикуляров
 - Б.Приемов
 - В.Направлений

6. Абрис - это
 - А.Часть топографического плана, выполняемая на миллиметровой бумаге
 - Б.Схематический чертеж, составленный в произвольном масштабе, схема
 - В.Схема способов съемки

7. Какой способ съемки целесообразно использовать при съемке вытянутых в длину контуров
 - А.Линейной засечки
 - Б.Угловой засечки
 - В.Перпендикуляров

8. Какими приборами измеряются длины линий в теодолитном ходе
 - А. Дальномерами и нивелирами
 - Б.Теодолитом

В. Мерной лентой, рулеткой и дальномерами соответствующей точности

Текущее оценивание по темам МДК 02.01

Контрольные вопросы

Вариант 1

1. Какие приборы используют при тахеометрической съемке?
2. В чём заключается работа на станции при тахеометрической съемке?
3. В чем особенность автоматизированной тахеометрической съемки?
4. Что называется измерением?
5. С какой целью производят топографические съемки?
6. Какие построения служат в качестве съемочного обоснования?

Вариант 2

1. Сущность прямой угловой засечки.
2. Сущность обратной угловой засечки.
3. Сущность линейной засечки.
4. Сущность тахеометрической съемки.
5. Геодезическая съемка ?
6. Три вида измерения на местности (линейные, угловые, высотные).

Вариант 3

1. Объекты подлежащие съемки?
2. Принципы геодезических съемок?
3. Виды геодезических съемок?
4. Поверки нивелиров.
5. Виды нивелирования.
6. Способы геометрического нивелирования.

Вариант 4

1. Сущность тригонометрического нивелирования.
2. Определение поправок за наклон, вычисление горизонтальных проложений.
3. Назначение и сущность нивелирных работ.
4. Нивелирование поверхности по квадратам.
5. Производство технического нивелирования.
6. Уравнивание и вычисление высот точек нивелирных ходов.

B5

1. Как определить угловую невязку в замкнутом (и разомкнутом) теодолитном ходе?
 2. Как вычислить невязку приращений координат в замкнутом (и в разомкнутом) теодолитном ходе?
 3. Что такое относительная невязка теодолитного хода и какое ее допустимое значение?
 4. Как определяются поправки в вычисленные приращения координат?
 5. Контроль вычисления поправок приращений координат.
 6. Как вычисляются и контролируются исправленные приращения координат в замкнутом (и разомкнутом) теодолитном ходе?
-
1. Каким визирным лучом производится тригонометрическое нивелирование?
 2. По каким формулам определяются углы наклона визирной линии в тахеометрической съемке?
 3. Как вычисляется превышение в тахеометрической съемке?
 4. Как вычисляется горизонтальное расстояние в тахеометрической съемке?

5. Что такое масштаб заложений для уклонов и как его построить?
6. Как проводится линия заданного уклона на плане с горизонталями?
7. Как определять отметки точек по плану с горизонталями?
8. Изложите порядок построения профиля по заданному направлению.

Контрольные вопросы

Тема 1.1. Общие сведения о геодезических съемках

1. Геодезическая съемка ?
2. Три вида измерения на местности (линейные, угловые, высотные).
3. Объекты подлежащие съемке?
4. Принципы геодезических съемок?
5. Виды геодезических съемок?
6. Государственные геодезические сети ГГС?
7. Методы определения координат при построении ГГС? (трилатерация, полигонометрия, триангуляция).
8. Геодезические знаки, сигналы?
9. Высотные геодезические сети?

.Топографическая карта.

2.1.Номенклатура топографических карт и планов

10.Номенклатура топографической карты определяет ее?

Систему координат.

Систему высот.

Масштаб -1.

Страны света.

2.2.Условные знаки топографических карт.

11.Условные знаки топографической карты бывают?

Контурные -1.

Размерные.

Безразмерные.

Цветные.

2.3.Изображение рельефа на топографических картах и планах.

12.Рельеф изображают?

Возвышенностями.

Горизонталями -1.

Уклонами.

Низинами.

2.4.График заложений и формы масштаба.

13.График заложений отражает?

Гору.

Котловину.

Крутизну ската в метрах.

Крутизну ската в градусах -1.

2.5.Решение задач на топографической карте.

14.По топографической карте можно определить?

Климат.

Длину экватора.

Радиус земли.

Расстояние и площадь -1.

15.Внутренняя рамка топографической карты имеет вид?

Прямоугольника.

Трапеции -1.

Квадрата.

Полосы.

16.Западная и восточная стороны листа топографической карты являются отрезками?

Меридианов -1.

Параллелей.

Квадратов.

Прямоугольников.

17. Северная и южная стороны топографической карты являются отрезками?

Параллелей -1.

Меридианов.

Квадратов.

Прямоугольников.

18. Что указано на горизонтальных линиях координатной сетки?

Ординаты

Абсциссы - 1.

Абсолютные отметки.

Высоту рельефа.

19. Что указано на вертикальных линиях координатной сетки?

Ординаты -1.

Абсциссы.

Абсолютные отметки.

Высоту рельефа.

20. Долгота и широта имеют значения в?

Градусах -1.

Метрах.

Километрах .

В целых числах километров.

21. Абсциссы и ординаты имеют значения в?

Градусах.

Километрах и метрах -1.

Абсолютных отметках.

Относительных отметках.

22. Основу номенклатуры топографических карт составляет карта масштаба?

1 : 1 000 000 -1.

1 : 2 000 000.

1 : 10 000 000

1 : 10 000.

23. Размер рамки листа карты 1 : 1 000 000 по долготе и широте ?

6 на 4 градусов -1.

4 на 6 градусов.

6 на 6 градусов.

10 на 10 градусов.

24. Лист карты 1 : 1 000 000 делится на листы 1 : 100 000 в количестве?

100.

144. -1

150.

200.

25. Лист карты 1 : 100 000 делится на листы 1 : 50 000 в количестве?

10.

4. -1

20.

100.

26. Лист карты 1 : 50 000 делится на листы 1 : 25 000 в количестве?

10.

4.-1

20.

100.

27. Лист карты 1 : 25 000 делится на листы 1 : 10 000 в количестве?

10.
4.-1
20.
100.

28.Какая номенклатура у листа карты 1 : 1 000 000?

М-41. -1
М-41-60.
М-41-60-А.
М-41-60-А-г

29.Какая номенклатура у листа карты 1 100 000?

М-41-144. - 1
М-41-60-А.
М-41-60-А-г
М-41-60-А-г-4

30.Какая номенклатура у листа карты 1 : 50 000?

М-41-60.
М-41-60-А. -1
М-41-60-А-г
М-41-60-А-г-4

31.Какая номенклатура у листа карты 1 : 25 000?

М-41-60.
М-41-60-А.
М-41-60-А-г. -1
М-41-60-А-г-4

32.Какая номенклатура у листа карты 1 : 10 000?

М-41-60.
М-41-60-А.
М-41-60-А-г.
М-41-60-А-г-4. -1

33.В углах рамки топографической карты указывается?

Широта и долгота -1.
Расстояние.
Угол.
Азимут.

6.Геодезические съемки местности.

6.1.Виды съемок их назначение и точность.

63. Вид геодезической съемки?

1. Тахеометрическая.
2. Прямая засечка.
3. Международная.
4. Гражданская.

64. Горизонтальная съемка выполняется?

1. Теодолитом.
2. Буссолью.
3. Барометром.
4. Нивелиром.

65. Тахеометрическая съемка выполняется?

1. Тахеометром.
2. Теодолитом.
3. Нивелиром.
4. Барометром.

2. Длина отрезка на плане 1 : 2000 составляет 15,85 см. в этом случае на местности ее длина равна?

1. 31,7м.
2. 317м .
3. 3170м.
4. 3,17м.

3. Координатами точки в геодезии называют?

1. Расстояние от начала координат до данной точки.
2. Длина проекции линии на координатные оси.
3. Угловые и линейные величины определяющие положение точки на поверхности Земли или в пространстве.
4. Положение точки на координатной плоскости.

9. Сумма измеренных углов замкнутого пятиугольного теодолитного хода равна $539^{\circ}58'$. При этих условиях угловая невязка составляет?

1. $0^{\circ}01'$
2. $0^{\circ}03'$
3. $0^{\circ}02'$.
4. $0^{\circ}01'$

10. Геодезическое построение в виде ломаной линии называется?

1. Географический ход.
2. Топографический ход.
3. Инженерный ход.
4. Геодезический ход.

Тема 1.2. Теодолитная съемка. Полевые работы

Контрольные вопросы «Теодолитная съемка»

1. Виды геодезических сетей.
2. Типы геодезических знаков.
3. Назначение теодолитного хода.
4. Состав полевых работ по теодолитному ходу.
5. Порядок обработки материалов теодолитного хода.
6. Построение плана теодолитного хода.
7. Основные методы горизонтальной съемки.

Тест к теме «Теодолитная съемка»

4.9. Теодолитный ход: полевые и камеральные работы.

55. Что измеряют в теодолитном ходе?

1. Измеряют углы и длины линий.
2. Измеряют превышения.
3. Измеряют вертикальные углы.
4. Вычисляют превышения.

Теодолитная съемка- это:

- А) процесс получения рельефа местности;
- В) процесс получения контурного плана местности;**
- С) процесс получения контурную фотографию местности;
- Д) процесс получения контурную схему местности;
- Е) процесс измерения длины линий,

Съемочным обоснованием теодолитных съемок являются:

- А) пешие ходы;
- В) нивелирные ходы;
- С) теодолитные ходы;**
- Д) мензурльные ходы;
- Е) автомобильные ходы.

Теодолитным ходом называют:

Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов;

Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения углов и расстояний;

Систему закрепленных в натуре точек, координаты которых определены из измерения расстояний;

Прокладка ходов между точками государственной геодезической сети;

Закрепление вершин полигона колышками;

Теодолитный ход начинают:

A) из рекогносцировки;

B) с разбивки;

C) из съемки;

D) с плана;

E) с карты.

Как правило, теодолитные ходы прокладывают:

A) между домами;

B) между сооружениями;

C) между точками геодезической сети;

D) между точками на карте;

E) между точками на плане.

Теодолитные ходы могут быть:

A) разомкнутыми и круговыми;

B) замкнутыми и разомкнутыми;

C) замкнутыми и открытыми;

D) разомкнутыми и пятиугольными;

E) замкнутыми и шестиугольными.

Тема 1.3. Теодолитная съемка. Камеральные работы

Для замкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов подсчитывают по формуле:

A) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n-5)$;

B) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n+2)$;

C) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n-2)$;

D) $\Sigma\beta_{\text{теор}}= \alpha_n - \alpha_k + 180^0 n$;

E) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(\Sigma\beta_{\text{изм}}-\alpha)$.

Для разомкнутого теодолитного хода теоретическую сумму углов подсчитывают по формуле:

A) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n-5)$;

B) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n+2)$;

- С) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(n-2)$;
D) $\Sigma\beta_{\text{теор}}= \alpha_{\text{н}} - \alpha_{\text{к}} + 180^0 n$;
 E) $\Sigma\beta_{\text{теор}}=180^0(\Sigma\beta_{\text{изм}}-\alpha)$.

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

- A) $\alpha_{\text{посл}}=\alpha_{\text{пред}}-180^0+\beta_{\text{сп}}$;
 B) $\alpha_{\text{посл}}=\alpha_{\text{пред}}+180^0+\beta_{\text{сп}}$;
C) $\alpha_{\text{посл}}=\alpha_{\text{пред}}+180^0-\beta_{\text{сп}}$;
 D) $\alpha_{\text{посл}}=\alpha_{\text{пред}}+360^0+\beta_{\text{сп}}$;
 E) $\alpha_{\text{посл}}=\alpha_{\text{пред}}-360^0+\beta_{\text{сп}}$;

Допустимая угловая невязка замкнутого теодолитного хода:

- A) $f_{\beta\text{доп}}= 2t\sqrt{n}$**
 B) $f_{\beta\text{доп}}= 1t\sqrt{n}$
 C) $f_{\beta\text{доп}}= 1,3t\sqrt{n}$
 D) $f_{\beta\text{доп}}= 1,4t\sqrt{n}$
 E) $f_{\beta\text{доп}}= 2,5t\sqrt{n}$

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

- A) румбы;
 B) азимуты;
C) приращения координат;
 D) координаты точек;
 E) длины сторон.

Абсолютная линейная невязка замкнутого теодолитного хода вычисляют по формуле:

- A) $f_{\text{абс}}= \sqrt{f_x^2 + f_y^2}$;**
 B) $f_{\text{абс}}= f_x - f_y$;
 C) $\frac{f_{\text{абс}}}{D} \leq \frac{1}{2000}$
 D) $f_{\text{абс}}= \Delta x - \Delta y$;
 $f_{\text{абс}}= \sqrt{\delta^2 - \sigma^2}$.

Относительную линейную невязку замкнутого теодолитного хода вычисляют по формуле:

- A) $f_{\text{абс}}= \sqrt{f_x^2 - f_y^2}$;
 B) $f_{\text{абс}}= f_x - f_y$;

$$C) \frac{f_{\text{дан}}}{D} \leq \frac{1}{2000}$$

$$D) f_{\text{abc}} = \Delta x - \Delta y;$$

$$f_{\text{abc}} = \sqrt{\tilde{\sigma}^2 - \sigma^2}$$

Если относительная линейная невязка теодолитного хода не превышает допустимой то:

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

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

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

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

E) невязки в приращениях распределяют, вводя поправки в вычисленные значения в румбы;

Прямоугольные координаты вершин теодолитного хода вычисляют по формуле:

$$A) \Delta x = d \cos \alpha; \Delta y = d \sin \alpha;$$

$$B) \Delta y = d \cos \alpha; \Delta x = d \sin \alpha;$$

$$C) x_n = x_{n-1} + \Delta x_{\text{испр}}; y_n = y_{n-1} + \Delta y_{\text{испр}};$$

$$D) \sum \Delta x_{\text{испр}} = \Delta x_T; \sum \Delta y_{\text{испр}} = \Delta y_T;$$

$$E) y_n = x_{n-1} + \Delta x_{\text{испр}}; x_n = y_{n-1} + \Delta y_{\text{испр}};$$

По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют:

A) карту теодолитного хода;

B) план теодолитного хода;

C) углы теодолитного хода;

D) румбы теодолитного хода;

E) приращения теодолитного хода;

Тема 1.4. Мензульная съемка.

Тест по теме «Мензульная съемка»

Отличие мензульной съемки от теодолитной и других съемок:

A) Ничем не отличаются;

B) Измерения на местности и составление топографического плана производят одновременно;

C) Работа выполняется непосредственно в поле;

D) Правильный ответ B и C;

E) Измерение на местности выполняется только нивелиром;

Для мензульной съемки применяют:

Мензулу и теодолит;

Мензулу и нивелир;

Мензулу и кипрегель;

Мензулу и тахеометр;

Мензулу и дальномер;

Необходимый комплект приборов для мензульной съемки:

А) мензула, теодолит, буссоль, планшет;

В) мензула, кипрегель, буссоль, центровочная вилка;

С) мензула, нивелир, буссоль, штатив, подставки;

Д) мензула, тахеометр, буссоль, центровочная винт;

Е) мензула, фототеодолит, штатив, планшет стол.

При съемке мензульным комплектом определяют:

А) плановые расположение ситуации на местности;

В) графически, взаимное положение точек местности;

С) высотные расположение ситуации на местности;

Д) графически, цифровые модели местности;

Е) все виды ситуации местности.

Мензула представляет собой:

А) геодезический прибор, служащий для измерения углов наклона;

В) прибор, служащий для визирования на характерные точки;

С) прибор, служащий для измерения расстояний и превышений;

Д) столик для черчения плана местности;

Е) правильный ответ В и С.

Кипрегель представляет собой:

А) геодезический прибор, служащий для измерения углов наклона;

В) прибор, служащий для визирования на характерные точки;

С) прибор, служащий для измерения расстояний и превышений;

Д) столик для черчения плана местности;

Е) правильный ответ В и С.

Горизонтальные расстояния и превышение кипрегелем КН определяется:

А) дальномером и рейкой;

В) лимбом и алидадой;

С) номограммным преобразователем;

Д) электронным тахеометром;

Е) брусковым уровнем.

Достоинство мензульной съемки:

А) возможность сравнения составляемый план с местностью;

- В) проведение горизонталей непосредственно в полевых условиях;
- С) возможность сравнения плана с топографической съемкой;
- Д) правильный ответ А и В;**
- Е) правильный ответ В и С.

Недостатки мензульной съемки:

- А) громоздкость оборудования и невысокая степень автоматизации;
- В) зависимость от погодных- климатических условий;
- С) одновременность определение топографической съемки составления плана;
- Д) правильный ответ А и В;**
- Е) правильный ответ В и С.

Тема 1.5. Геометрическое нивелирование

Контрольные вопросы к теме «Нивелирование»

1. Геометрическое нивелирование, принцип.
2. Тригонометрическое нивелирование.
3. Гидростатическое нивелирование.
4. Барометрическое и лазерное нивелирование.
5. Нивелирование из середины и нивелирование вперед.
6. Простое и сложное нивелирование.
7. Нивелир, предназначение и основные части.
8. Поверки и юстировки нивелиров.

3.2. Нивелиры их устройство и поверки.

37. Главное условие нивелира?

Коллимационная погрешность.

Место нуля не равно нулю.

Визирная ось параллельна оси цилиндрического уровня -1.

Визирная ось параллельна оси круглого уровня.

3.3. Техническое нивелирование.

38. Техническое нивелирование выполняют?

Рулеткой.

Рейкой с уровнем.

Отвесом.

Нивелиром типа НЗ -1.

Тест к теме «Нивелирование»

Вариант №1

1. Нивелирование – вид геодезических измерений, в результате которых определяют:
 - А) значение горизонтальных углов и расстояния между точками;
 - В) превышение между точками и их высоты над принятой уровенной поверхностью;**
 - С) углов наклона над принятой уровенной поверхностью;
 - Д) соотношение превышений и расстояния между точками;

Е) соотношение горизонтальных углов и расстояния между точками.

2. Основным геодезическим прибором для измерения превышения точек является:

- А) теодолиты;
- В) мензулы;
- С) дальномеры;
- Д) нивелиры;**
- Е) эскеры.

3. Нивелирование по способу выполнения и применяемым приборам различают:

- А) графическое, геометрическое, тригонометрическое;
- В) геометрическое, тригонометрическое, гидростатическое, барометрическое;**
- С) геометрическое, тригонометрическое, полетное, аналитическое;
- Д) геометрическое, тригонометрическое, контурная, камеральная;
- Е) геометрическое, тригонометрическое, опорное, маркшейдерское;

4. В комплект приборов для геометрического нивелирования входят:

- А) нивелир, рейка, молоток, колышек;
- В) нивелир, 2 рейки, кирка, топор, костыль;
- С) нивелир, 2 рейки, костыль, башмак, штатив;**
- Д) нивелир, 2 рейки, деревянные колышки, кувалды;
- Е) нивелир, 2 рейки, 2 молотка, 2 металлических колышка, штатив;

5. Место установки нивелира называется:

- А) точкой;
- В) станцией;**
- С) местом стоянки;
- Д) превышением;
- Е) горизонтом;

Вариант №2

1. Геометрическое нивелирование основано:

- А) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
- В) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;**
- С) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над ровной поверхностью;
- Д) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
- Е) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

2. Существует следующие способы геометрического нивелирования:

- А) с торца и из центра;
- В) из конца и из середины;
- С) с двух торцов и вперед;
- Д) из середины и вперед;**
- Е) из любого места и назад.

3. 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;
- В) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- С) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- Д) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир;**
- Е) для отыскания превышения между точками А и В местности в любой точке устанавливают теодолит или нивелир и берут отсчет.

4. Рефракцией при нивелировании называют:

- А) преломление визирного луча** в различных по плотности слоях воздуха;
- В) преломление визирного луча при нивелировании в горной местности;
- С) преломление визирного луча при нивелировании на неровной поверхности;
- Д) преломление визирного луча в результате не исправности прибора;
- Е) неправильный отсчет по рейке.

5. Цилиндрический уровень наиболее распространенных нивелиров типа Н-3, Н-10; служит:

- А) для приближенной установки оси нивелира в отвесное положение;
- В) для совмещения концов половинок пузырька уровня;
- С) для точного приведения визирной оси прибора в горизонтальное положение;**
- Д) для самостоятельной установки в горизонтальную линию визирования;
- Е) для гашения колебания компенсатора.

Вариант №3

1. Тригонометрическое нивелирование основано:

- A) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
- B) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
- C) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
- D) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
- E) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

Барометрическое нивелирование основано:

- A) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
- B) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
- C) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
- D) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
- E) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

Гидростическое нивелирование основано:

- A) на определении расстояния между двумя точками и угла наклона;
- B) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;
- C) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;
- D) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;
- E) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков

В комплект приборов для геометрического нивелирования входят:

- A) нивелир, рейка, молоток, колышек;
- B) нивелир, 2 рейки, кирка, топор, костыль;
- C) нивелир, 2 рейки, костыль, башмак, штатив;
- D) нивелир, 2 рейки, деревянные колышки, кувалды;
- E) нивелир, 2 рейки, 2 молотка, 2 металлических колышка, штатив;

Место установки нивелира называется:
точкой;
станцией;
местом стоянки;
превышением;
горизонтом;

Существуют следующие способы геометрического нивелирования:

- А) с торца и из центра;
- В) из конца и из середины;
- С) с двух торцов и вперед;
- Д) из середины и вперед;**
- Е) из любого места и назад.

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;
- В) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- С) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- Д) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир;**
- Е) для отыскания превышения между точками А и В местности в любой точке устанавливают теодолит или нивелир и берут отсчет.

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;
- В) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают нивелир, а в точке В ставят вертикальную рейку;**
- С) для отыскания превышения между точками А и В местности в начальной точке А устанавливают уровень, а в точке В ставят вертикальную рейку;
- Д) для отыскания превышения между точками А и В местности устанавливают вертикально на них рейки, а в середине между ними нивелир;
- Е) для отыскания превышения между точками А и В местности в любой точке устанавливают теодолит или нивелир и берут отсчет.

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

- А) высоте прибора минус отсчет по рейке;
- В) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;**
- С) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;
- Д) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;
- Е) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

При геометрическом нивелировании вперед превышение между двумя точками равно:

- А) высоте прибора минус отсчет по рейке;**
- В) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;
- С) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;
- Д) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;
- Е) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

При геометрическом нивелировании высота последующей точки равна:

- А) высоте прибора минус отсчет по рейке;
- В) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;
- С) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;
- Д) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;**
- Е) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.

При геометрическом нивелировании высота промежуточной точки равна:

- А) высоте прибора минус отсчет по рейке;
- В) отсчету по задней рейке минус отсчет по передней рейке;
- С) отсчет по передней рейке плюс отсчет по задней рейке;
- Д) высоте предыдущей точки плюс превышение между ними;
- Е) горизонту прибора минус отсчет по рейке, установленной на этой точке.**

При геометрическом нивелировании горизонтом прибора называется:

- А) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение между двумя точками;
- В) отвесное расстояние от исходной уровенной поверхности до превышение предыдущей точки;
- С) отвесное расстояние от исходной** уровенной поверхности до визирной оси нивелира, находящегося в рабочем положении;
- Д) расстояние от уровни стоянки нивелира до передней рейки, установленной по указанию наблюдателя;
- Е) горизонтальное расстояние от точки установки рейки до нивелира.

Рефракцией при нивелировании называют:

- А) преломление визирного луча в различных по плотности слоях воздуха;
- В) преломление визирного луча при нивелировании в горной местности;
- С) преломление визирного луча при нивелировании на неровной поверхности;
- Д) преломление визирного луча в результате не исправности прибора;
- Е) неправильный отсчет по рейке.

Основными частями нивелиров с цилиндрическими уровнями являются:

- А) зрительная труба, цилиндрический уровень и подставка с тремя подъемными винтами;
- В) зрительная труба, три подъемных винта, алидада, штатив, рейка, экер;
- С) зрительная труба, три подъемных винта, лимб, алидада, оси;
- Д) зрительная труба, подставка, экер, колышки;
- Е) зрительная труба, подставка, рейки, колышки башмаки.

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

- А) с цилиндрическим уровнем;
- В) с компенсатором;**
- С) с круглым уровнем;
- Д) с отражателем;
- Е) с автоматом.

В зрительных трубах геодезических приборов различают следующие оси:

- А) прямую, соединяющая оптический центр объектива с центром сетки нитей;
- В) прямую, соединяющая оптический центр объектива и окуляра;
- С) прямую, перпендикулярную, криволинейную;
- Д) визирную, оптическую, геометрическую;**
- Е) кривую, оптическую, тригонометрическую.

Визирной осью зрительных труб геодезических приборов называют:

- А) прямую, соединяющая оптический центр объектива с центром сетки нитей;**
- В) прямую, соединяющая оптический центр объектива и окуляра;
- С) прямую, проходящая через центры поперечных сечений объективного колена трубы;
- Д) геометрическую, соединяющая оптический центр объектива и окуляра;
- Е) кривую, соединяющая оптический центр объектива с центром сетки нитей;

Оптической осью зрительных труб геодезических приборов называют:

- А) прямую, соединяющую оптический центр объектива с центром сетки нитей;
- В) прямую, соединяющую оптический центр объектива и окуляра;**
- С) прямую, проходящую через центры поперечных сечений объективного колена трубы;
- Д) геометрическую, соединяющую оптический центр объектива и окуляра;
- Е) кривую, соединяющую оптический центр объектива с центром сетки нитей;

Геометрической осью зрительных труб геодезических приборов называют:

- А) прямую, соединяющую оптический центр объектива с центром сетки нитей;
- В) прямую, соединяющую оптический центр объектива и окуляра;
- С) прямую, проходящую через центры поперечных сечений объективного колена трубы;**
- Д) геометрическую, соединяющую оптический центр объектива и окуляра;
- Е) кривую, соединяющую оптический центр объектива с центром сетки нитей;

Зрительная труба геодезических приборов представляет собой телескопическую систему состоящую из:

- А) объектива, фокусирующей линзы, сетки нитей и окуляра;**
- В) объектива, фокусирующей линзы, оптического круга, подъемных винтов;
- С) объектива, фокусирующей линзы, оптического круга, уровня;
- Д) закрепительных винтов, фокусирующей линзы, цилиндрического уровня;
- Е) оптического круга, подъемных винтов, фокусирующей линзы.

Цилиндрический уровень наиболее распространенных нивелиров типа Н-3, Н-10; служит:

- А) для приближенной установки оси нивелира в отвесное положение;
- В) для совмещения концов половинок пузырька уровня;
- С) для точного приведения визирной оси прибора в горизонтальное положение;**
- Д) для самостоятельной установки в горизонтальную линию визирования;
- Е) для гашения колебания компенсатора.

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

- А) подъемные винты;
- В) закрепительные винты;
- С) наводящие винты;

D) элевационный винт

E) становой винт

Лазерные нивелиры представляет собой:

A) комбинацию нивелиров с компенсаторами и лазерных трубок;

B) комбинацию нивелиров с цилиндрическим уровнем и лазерных трубок;

C) комбинацию теодолитов с цилиндрическим уровнем и лазерных трубок;

D) комбинацию нивелиров с круглым уровнем и лазерных трубок;

E) комбинацию теодолитов с круглым уровнем и лазерных трубок;

В лазерных геодезических приборах в качестве излучателя светового потока используют:

A) оптические квантовые генераторы;

B) оптические электрические генераторы;

C) обыкновенную сухую батарею;

D) обыкновенные электрические генераторы;

C) кислотную батарею.

Лазеры бывают:

A) мягкотельные, газовые, жидкостные, проводниковые;

B) твердотельные, газовые, жидкостные, полупроводниковые;

C) мягкотельные, газовые, жидкостные, проволочные;

D) твердотельные, газовые, жидкостные, проволочные;

E) твердотельные, газовые, водяные, проволочные;

Каждому нивелиру придается не менее двух:

A) штативов;

B) искателей;

C) реек;

D) фонарей;

E) стекол.

Нивелирные рейки служат для:

A) визирования;

B) наведения на точку;

C) получения отсчета;

D) компенсации линии;

E) сторожить точку.

Отчеты по нивелирным рейкам производят:

A) по верхней сетки нитей нивелира;

B) по нижней сетки нитей нивелира;

C) по средней сетки нитей нивелира;

D) по всем сеткам нитей нивелира;

Е) ответ В и С;

Если известна отметка H_A точки А и превышение h , отметку точки В определяют:

А) $H_B = H_A \times h$;

В) $H_B = H_A / h$;

С) $H_B = H_A / h + H_A$;

Д) $H_B = H_A \pm h$;

Е) $H_B = H_A (h + H_A)$;

Тригонометрическое нивелирование выполняют:

Нивелирами;

Теодолитами;

Рейкой;

Экером;

Транспортиром;

Вычисленные превышение по черной стороне рейки $h_{ч} = 2106$ мм по красной стороне рейки $h_{кр} = 2108$ мм, тогда среднее превышение будет:

2106 мм;

2108 мм;

2107 мм;

2109 мм;

2105 мм;

Отличие практически полученной суммы средних превышений от теоретического значения называют:

разницей;

отметкой;

горизонтом;

невязкой;

разноточностью;

Для вертикального проектирования проходки горных выработок применяют:

специальные дальномеры и теодолиты;

специальные оптические и лазерные зенит-и надир приборы;

С) специальные дальномеры двойного изображения и светодальномер 2СТ10;

Д) обычный теодолит ТЗТ30;

Е) ответ А и С;

Тема 1.6. Тахеометрическая съемка

Контрольные вопросы «Тахеометрическая съемка»

1. Основные отличия теодолитной и тахеометрической съемки.
2. Как создается съёмочное обоснование для тахеометрической съемки?
3. Горизонталь, высота сечения рельефа.
4. Нивелирование, его виды и способы.
5. Главное условие нивелира.
6. Последовательность работы на станции при геометрическом нивелировании.
7. Масштаб топографической карты.
8. Определение превышения высот.
9. Вычисление превышения при тахеометрической съемке.
10. Горизонтальный (вертикальный) угол; угол наклона;
11. Схема тригонометрического нивелирования.
12. Место нуля (МО) вертикального круга и его значение.
13. Горизонтирование прибора; центрирование прибора.
14. Назначение нивелира
15. Оценка точности хода геометрического нивелирования.
16. Уравнивание превышений в ходах геометрического нивелирования.
17. Уровенная поверхность, горизонтальное положение, абсолютная высота, абсолютная отметка.
18. Абсолютные, относительные(условные) высоты.
19. Исходный уровень в Балтийской системе высот.
20. Формулы для вычисления допустимых невязок при уравнивании тахеометрического хода.
21. Порядок работы при измерении угла наклона местности.
22. Формула для определения превышений тригонометрическим нивелированием.
23. Геодезические инструменты и документация при тахеометрической съемке
24. Отличие кроки от абриса.
25. Порядок работы на станции при тахеометрической съемке.
26. Вычисление превышения реечных точек относительно станции и их отметки.
27. Виды съёмочного обоснования при тахеометрической съемке.
28. С какой целью производят топографические съемки?
29. Какие построения служат в качестве съёмочного обоснования?
30. Какими способами производят горизонтальную съемку застроенных территорий?
31. Каковы особенности аналитической съемки?
32. Каковы особенности тахеометрической съемки?
33. Каковы особенности автоматизированной тахеометрической съемки?
34. Какие существуют виды фототопографической съемки?
35. Какие методы съемки понимают под специальными?

Тест к теме «Тахеометрическая съемка»

Тахеометрическая съемка является одним из методов топографической съемки для получения:

- А) географической карты с изображением ситуации местности;
- В) генерального плана для получения ситуации местности;
- С) строительного генерального плана с изображением ситуации;
- Д) плана с изображением ситуации и рельефа местности;**
- Е) контурного плана с изображением рельефа местности.

Слово «тахеометрия» в переводе из греческого означает:

- А) длинное измерение;
- В) короткое измерение;
- С) быстрое измерение;**
- Д) медленное измерение;
- Е) среднее измерение.

При тахеометрической съемке:

- А) одновременно снимают направление, расстояние и высоту;**
- В) снимают только направления линии;
- С) снимают только расстояния между точками;
- Д) снимают только высоту точки;
- Е) снимают направления течения воды;

Тахеометрическую съемку производят:

- А) от любой точки;
- В) от точек указанных руководителем;
- С) от пунктов любых опорных и съёмочных сетей;**
- Д) от имеющихся зданий и сооружений;
- Е) от южного направления магнитной стрелки буссоля.

В результате тахеометрической съемки получают:

- топографический план местности;**
- план и рельеф местности;
- только план рельефа местности;
- систему закрепленных точек на местности;
- закрепление вершин полигона.

Приборами для тахеометрической съемки служат:

- А) тахеометры, нивелиры;
- В) тахеометры, теодолиты;**
- С) тахеометры, эккеры;
- Д) тахеометры, штативы;
- Е) тахеометры, дальнометры

При тахеометрической съемке для определения превышений применяется метод:

- А) геометрического нивелирования;
- В) физического нивелирования;
- С) тригонометрического нивелирования;**
- Д) автоматического нивелирования;
- Е) гидростатического нивелирования.

Превышение при тахеометрической съемке теодолитом вычисляют по формуле:

- А) $h = d \cos v$;
- В) $h = d \sin v$;
- С) $h = d \operatorname{tg} v$;**
- Д) $d = kn + c$;
- Е) $h = d \operatorname{sek} v$.

Расстояния при тахеометрической съемке теодолитом вычисляют по формуле:

- А) $h = d \cos v$;
- В) $h = d \sin v$;
- С) $h = d \operatorname{tg} v$;
- Д) $d = kn + c$;**
- Е) $h = d \operatorname{sek} v$.

Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:

- А) лазерные нивелиры;
- В) высокоточные электронные тахеометры;**
- С) высокоточные электронные фототеодолиты;
- высокоточные электронные кипрегелы;
- Е) высокоточные электронные мензулы.

Электронный тахеометр состоит из:

- А) алидады, лимба, встроенного ЭВМ, угломерной части;
- В) угломерной части, горизонтальной части, встроенного речевой части;
- С) угломерной части, светодальномера, встроенного ЭВМ;**
- Д) импульсного дальномера, фазового дальномера, встроенного ЭВМ;
- Е) подставки, зрительной трубы, светодальномера, ЭВМ.

Угломерная часть электронного тахеометра сконструировано на базе:

- А) теодолита 3Т30;
- В) нивелира Н-3;
- С) обычного теодолита;
- Д) кодового теодолита;**
- Е) кодового нивелира.

Светодальномерная часть электронного тахеометра предназначен:

- А) для определения угла;
- В) для определения расстояний;**
- С) для определения ситуации;
- Д) для определения рельефа;
- Е) для определения точки.

ЭВМ электронного тахеометра предназначен:

- А) для решения различных геодезических задач, хранения результатов измерений;
- В) обеспечение управления прибором, контроль результатов измерений;
- С) для решения различных геодезических задач, определения расстояний;
- Д) правильный ответ А и В;**
- Е) правильный ответ С и В;

Тема 1.7. Автоматизированные методы съемок

Контрольные вопросы

- 1 Динамические топографические системы;
- 2 Лазерно-параллактические системы;
- 3 Метод свободной станции;
- 4 Автоматический координатограф.

Тема 1.8. Глобальные навигационные спутниковые системы

Тест к зачету

Топографическая съемка и съемочное обоснование

1. Топографическая съемка это:
 - А) съемка местности для определения высот точек;
 - В) съемка местности только теодолитными ходами;
 - С) съемка местности только линейными мерными инструментами;
 - Д) комплекс геодезических работ, выполняемых на местности для составления топографических карт и планов;
 - Е) съемка местности только нивелирными ходами для определения высот точек;

2. Теодолитная съемка выполняется:
 - А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
 - В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
 - С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

3. Тахеометрическая съемка выполняется:

А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

4. Мензуральная съемка выполняется:

А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

5. Нивелирование поверхности осуществляется:

А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

Д) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

6. Аэросъемка выполняется:

- А) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- В) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;
- С) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;
- Д) с использованием аэрофотосъемочной аппаратуры с летательных аппаратов либо из космоса с получением топографических планов и цифровых моделей;
- Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

7. Комбинированная съемка представляет собой:

- А) сочетание мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;
- В) сочетание аэросъёмки и одного из видов наземных топографических съемок с получением топографического плана и рельефа;
- С) сочетание мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;
- Д) с использованием аэрофотосъемочной аппаратуры с летательных аппаратов либо из космоса с получением топографических планов и цифровых моделей;
- Е) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

8. Сгущение геодезической сети до плотности необходимой для производства топографической съемки в заданном масштабе за счет развития съемочной сети называют:

- А) топографическим планом;
- В) топографической картой;
- С) съемочным обоснованием;
- Д) генеральным планом;
- Е) теодолитной съемкой.

9. Съемочное обоснование развивается:

- А) от любой точки местности;
- В) от пунктов согласованный акимом района;
- С) от существующих зданий и сооружений;
- Д) от пунктов плановых и высотных геодезических сетей;
- Е) от точек выбранный наблюдателем.

10. Самый распространенный вид съемочного планового обоснования:

- А) автомобильные ходы, опирающиеся на один или два исходного маршрута;
- В) теодолитные ходы, опирающиеся на один или два исходных пункта;
- С) нивелирные ходы, опирающиеся на один или два исходных пункта;
- Д) геодезические ходы, опирающиеся на один или два исходных пункта;
- Е) пешие ходы, опирающиеся на один или два исходного маршрута.

11. Аэрофототопографическую съемку выполняют для:

- А) Составления топографических карт и планов больших территорий;
- В) Составления топографических карт и планов участка размером 200×200м;
- С) Фотографирование теодолитного хода;
- Д) Фотографирование планов небольших незастроенных территорий;
- Е) Составление топографического плана одновременно и непосредственно в поле;

12. Геодезическая съемка-это:

- А) Фотографирование на местности;
- В) Процесс геодезических измерений на местности;
- С) Выполнение абриса на местности;
- Д) Нахождение точки на местности;
- Е) Нахождение угла наклона на местности.

Ответы: 1-Д, 2-А, 3-В, 4-С, 5-Д, 6-Д, 7-В, 8-С, 9-Д, 10-В, 11-А, 12-В.

Тест к зачету

1. Теодолитная съемка - это:

- А) процесс получения рельефа местности;
- В) процесс получения контурного плана местности;**
- С) процесс получения контурную фотографию местности;
- Д) процесс получения контурную схему местности;
- Е) процесс измерения длины линий

2. Съёмочным обоснованием теодолитных съёмок являются:

- А) пешие ходы;
- В) нивелирные ходы;
- С) теодолитные ходы;**
- Д) мензульные ходы;
- Е) автомобильные ходы.

3. Теодолитные ходы могут быть:

- А) разомкнутыми и круговыми;
- В) замкнутыми и разомкнутыми;**

- С) замкнутыми и открытыми;
- Д) разомкнутыми и пятиугольными;
- Е) замкнутыми и шестиугольными.

4. Теодолитный ход начинают:

- А) с рекогносцировки;**
- В) с разбивки;
- С) из съемки;
- Д) с плана;
- Е) с карты.

5. В результате тахеометрической съемки получают:

- А) топографический план местности;**
- В) план и рельеф местности;
- С) только план рельефа местности;
- Д) систему закрепленных точек на местности;
- Е) закрепление вершин полигона.

6. При тахеометрической съемке:

- А) одновременно снимают направление, расстояние и высоту;**
- В) снимают только направления линии;
- С) снимают только расстояния между точками;
- Д) снимают только высоту точки;
- Е) снимают направления течения воды;

7. При тахеометрической съемке для определения превышений применяется метод:

- А) геометрического нивелирования;
- В) физического нивелирования;
- С) тригонометрического нивелирования;**
- Д) автоматического нивелирования;
- Е) гидростатического нивелирования.

8. Отличие мензурной съемки от теодолитной и других съемок:

- А) Ничем не отличаются;
- В) Измерения на местности и составление топографического плана производят одновременно;
- С) Работа выполняется непосредственно в поле;**
- Д) Правильный ответ В и С;
- Е) Измерение на местности выполняется только нивелиром;

9. Для мензульной съемки применяют:

- A) Мензулу и теодолит;
- B) Мензулу и нивелир;
- C) Мензулу и кипрегель;**
- D) Мензулу и тахометр;
- E) Мензулу и дальномер;

10. Сгущение геодезической сети до плотности необходимой для производства топографической съемки в заданном масштабе за счет развития съемочной сети называют:

- A) топографическим планом;
- B) топографической картой;
- C) съемочным обоснованием;**
- D) генеральным планом;
- E) теодолитной съемкой.

Ключ к тесту:

№ вопроса	Правильный вариант ответа
1	B)
2	C)
3	B)
4	A)
5	A)
6	A)
7	C)
8	C)
9	C)
10	C)

Контрольные вопросы по МДК 02.02

Тема 2.1. Современные геодезические приборы

1. Что позволяют обеспечивать электронные методы и средства геодезических измерений?

2. В какой программе обрабатываются результаты измерений?
3. Что определяет спутниковая технология через сигналы передаваемых спутниками навигационной системы
4. Какая система координат существует с применением ИСЗ?
5. От чего зависит точность координат наземного пункта?
6. Что определяется при наблюдениях ГНСС?
7. Что используется в качестве часов в спутниковых системах?
8. Что принято для каждой системы за эталон (таб.12,1)?
9. В каком году в нашей стране началась разработка системы ГЛОНАСС?
10. Из каких трех основных подсистем состоят глобальные навигационные системы ?
11. Фактическое число спутников для каждой ГНСС из них рабочих
12. Высота орбит относительно центра масс Земли ,км. Для этих систем
13. Число орбитальных плоскостей для них?
14. Высота орбит относительно поверхности Земли км.
15. Какая СКП положения ИСЗ на орбите в м вдоль орбиты и по нормали к плоскости орбиты
16. Какие бывают погрешности результатов измерений вызванные распространением радиосигналов?
17. Какая высота Ионосферы и Тропосферы над земной поверхностью?
18. Общее устройства спутникового приемника.
19. Последовательность действий при измерении на пункте
20. Продолжительность сеанса на расстоянии до 20км?
21. Какое количество исходных пунктов должна иметь сеть при построении ОМС и какая является основная геометрическая фигура при построении
22. Угол отсечки должен быть не менее – 15 градусов
23. Устройство электронного тахеометра и дополнительные комплектующие прибора
24. Виды призмных отражателей и на каком расстоянии их применяют?
25. Устройство вехи, какой длины бывают вехи, для какой съемки используется Вехи?
26. В каком режиме могут работать электронные тахеометры?
27. Особенности технологической последовательности работ при использовании электронного тахеометра?
28. Шесть основных задач при производстве тахеометрической съемки электронным тахеометром
29. Три основных метода при выполнении съемки электронным тахеометром и преобразование измеренных данных
30. Две основные функции системы из файлов геодезических данных в форматах электронных тахеометров

Тесты по МДК 02.02

1. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:

- А) лазерные нивелиры;
- В) высокоточные электронные тахеометры;
- С) высокоточные электронные фототеодолиты;
- Д) высокоточные электронные кипрегели;
- Е) высокоточные электронные мензулы.

2. Электронный тахеометр состоит из:

- А) алидады, лимба, встроенного ЭВМ, угломерной части;
- В) угломерной части, горизонтальной части, встроенного речевой части;
- С) угломерной части, светодальномера, встроенного ЭВМ;
- Д) импульсного дальномера, фазового дальномера, встроенного ЭВМ;
- Е) подставки, зрительной трубы, светодальномера, ЭВМ.

3. Угломерная часть электронного тахеометра сконструировано на базе:

- А) теодолита 3Т30;
- В) нивелира Н-3;
- С) обычного теодолита;
- Д) кодового теодолита;
- Е) кодового нивелира.

4. Светодальномерная часть электронного тахеометра предназначен:

- А) для определения угла;
- В) для определения расстояний;
- С) для определения ситуации;
- Д) для определения рельефа;
- Е) для определения точки.

5. ЭВМ электронного тахеометра предназначен:

- А) для решения различных геодезических задач, хранения результатов измерений;
- В) обеспечение управления прибором, контроль результатов измерений;
- С) для решения различных геодезических задач, определения расстояний;
- Д) правильный ответ А и В;
- Е) правильный ответ С и В;

6. Лазерные нивелиры представляет собой:

- А) комбинацию нивелиров с компенсаторами и лазерных трубок;
- В) комбинацию нивелиров с цилиндрическим уровнем и лазерных трубок;
- С) комбинацию теодолитов с цилиндрическим уровнем и лазерных трубок;
- Д) комбинацию нивелиров с круглым уровнем и лазерных трубок;
- Е) комбинацию теодолитов с круглым уровнем и лазерных трубок;

7. В лазерных геодезических приборах в качестве излучателя светового потока используют:

- А) оптические квантовые генераторы;
- В) оптические электрические генераторы;
- С) обыкновенную сухую батарею;
- Д) обыкновенные электрические генераторы;
- С) кислотную батарею.

8. Для автоматизаций процесса измерения углов применяют:

- А) гидравлические теодолиты;
- В) аэродинамические теодолиты;
- С) кодовые теодолиты;
- Д) теодолиты 3Т5КП;
- Е) теодолиты 2Т30КП.

3. Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике

Целью оценки по учебной и производственной практике является установление степени освоения:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа *с указанием*: видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

4. Структура контрольно-оценочных материалов (КОМ) для экзамена (квалификационного)

Итоговая аттестация по ПМ (экзамен (квалификационный)).

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться калькулятором

Время выполнения задания – 60 мин.

Задание №1

Составление плана по координатам.

По измеренным горизонтальным углам и горизонтальным проложениям сторон замкнутого хода (в ведомости обработки теодолитного хода - приложение 1) выполнить:

1. Определить угловую невязку теодолитного хода и при допустимой невязке увязать углы полигона.
2. Вычислить дирекционные углы и румбы сторон теодолитного хода по заданному исходному дирекционному углу и исправленным внутренним углам. Исходный дирекционный угол задан (ведомость обработки теодолитного хода)
3. Определить приращения координат и их невязки.
4. Определить абсолютную и относительную невязку в приращениях координат теодолитного хода.
5. При допустимой относительной невязке (не выше 1/1500) распределить невязки в приращениях координат.
6. По исправленным приращениям и исходным координатам вершины №1 полигона вычислить координаты остальных вершин.

Задание №2

Измерить горизонтальный угол с помощью электронного теодолита способом приемов.

Инструкция

1. Все измерения записываются в журнал измерения углов (приложение 2).
2. Последовательность работы:
 - Приведение теодолита в рабочее положение.
 - Измерение угла.
 - Обработка полевого измерения.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться калькулятором

Время выполнения задания – 60 мин.

Задание №1

Составление плана по координатам.

По измеренным горизонтальным углам и горизонтальным проложениям сторон разомкнутого хода (в ведомости обработки теодолитного хода- приложение 1) выполнить:

1. Определить угловую невязку разомкнутого теодолитного хода по измеренным его углам.
При допустимой невязке увязать углы хода.
2. По увязанным углам и дирекционному углу начальной стороны вычислить дирекционные углы и румбы сторон разомкнутого теодолитного хода.
3. Вычислить приращения координат разомкнутого теодолитного хода и определить невязки в приращениях координат.

4. Определить абсолютную и относительную невязки в приращениях координат теодолитного хода и в случае допустимой относительной невязки (не выше $1/1000$) произвести увязку приращений координат разомкнутого хода.

6. По исправленным приращениям и исходным координатам вершины №1 вычислить координаты остальных вершин разомкнутого теодолитного хода.

Примечание: Результаты вычислений произвести в ведомости вычисления координат.

Задание №2

Измерить горизонтальный угол с помощью электронного теодолита способом приемов.

Инструкция

1. Все измерения записываются в журнал измерения углов (приложение 2).

2. Последовательность работы:

-Приведение теодолита в рабочее положение.

-Измерение угла.

-Обработка полевого измерения.