



Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И
КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА по
специальности 21.02.19 «Землеустройство»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ,
ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА
по специальности 21.02.19 «Землеустройство»**

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов образовательных достижений учебной дисциплины ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика.

Комплект контрольно-оценочных средств содержит задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями:

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
У1 - читать топографические карты и планы по условным знакам	Демонстрация умения читать топографические карты и планы по условным знакам	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У2 - определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре	Демонстрация умения определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У3 - определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений	Демонстрация умения определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У4 - рисовать рельеф местности по пикетам	Демонстрация умения рисовать рельеф местности по пикетам	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
У5 - решать прямую и обратную геодезические задачи	Демонстрация умения решать прямую и обратную геодезические задачи	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
З1 - понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в	Демонстрация знания понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии:	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение,

геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности	географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности	дифференцированный зачет
32 - Государственные системы координат. Государственная система высот	Демонстрация знания Государственные системы координат. Государственная система высот	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
33 - картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера	Демонстрация знания картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
34 - классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы	Демонстрация знания классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
35 - условные знаки и их классификация	Демонстрация знания условные знаки и их классификация	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
36 - условные знаки и их классификация	Демонстрация знания условные знаки и их классификация	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
37 - прямая и обратная геодезические задачи	Демонстрация знания прямая и обратная геодезические задачи	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
38 - федеральные и ведомственные фонды пространственных данных	Демонстрация знания федеральные и ведомственные фонды пространственных данных	Тестирование, устный опрос, экспертное наблюдение выполнения заданий на практических занятиях, дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач	Выбирает способы решения задач профессиональной	Экспертное наблюдение и оценка деятельности

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	деятельности применительно к различным контекстам	обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Готовность планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Демонстрирует готовность выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов	Демонстрирует готовность выполнять топографические съемки различных масштабов	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Демонстрирует готовность выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной
ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	Демонстрирует готовность выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Демонстрирует готовность выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной
ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	Демонстрирует готовность применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

2. Задания для оценки образовательных достижений дисциплины

2.1. Текущая аттестация.

2.1.1. Теоретические задания для устного опроса.

1. Предмет и задачи геодезии и картографии.
2. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта.
3. Геодезические и картографические работы.
4. История развития геодезических и картографических работ в России.
3. Научное и практическое значение геодезии и картографии.
5. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.
6. Понятие о форме и размерах Земли.
7. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид.
8. Определение положения точек земной поверхности.
9. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная.
10. Системы высот точек земной поверхности.
11. Метод проекций.
12. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.
13. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. 14. Балтийская система высот.
15. Государственные системы координат.
16. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.
17. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.
18. Классификация и назначение топографических карт и планов.
19. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный.
20. Точность масштаба, предельная точность масштаба.
21. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.
22. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки.
23. Форма и крутизна скатов.
24. Горизонтали и их свойства.
25. Высота сечения, заложение горизонталей.
26. Единая электронная картографическая основа.
27. Фонды пространственных данных.
28. Условные знаки и их классификация.
29. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д
30. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.
31. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.
32. Азимуты, дирекционные углы, румбы.
33. Связь между различными видами ориентирующих углов.
34. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.
35. Невязка периметра замкнутого полигона.
36. Увязка приращений и вычисление координат.

Критерии оценки:

- оценка 5 «отлично» выставляется студенту, если: ответ на вопрос полон; в ответе продемонстрировано уверенное знание явлений и процессов, к которым относится терминология; студент может привести примеры, доказывающие правильность его ответа.

- оценка 4 «хорошо» выставляется студенту, если: в ответе на вопрос упущены отдельные значимые моменты; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; в ответе использована специальная терминология; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, но может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

- оценка 3 «удовлетворительно» выставляется студенту, если: в ответе на вопрос имеются существенные упущения; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; студент не использует специальной терминологии в ответе, но понимает значение основных терминов; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

- оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: студент не может (отказывается) ответить на вопрос; в ответе продемонстрировано непонимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; студент не понимает специальной терминологии; студент не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

2.1.2. Тестовые задания

Тест № 1

Чему равен радиус (в км) Земли, принятой за шар, и ее периметр по экватору?

1. 6371 12742
2. 12742 40010
3. 6371 40010
4. 6395 39000

2. Чему равна долгота точки (в градусах), находящейся на Гринвичском меридиане?

1. 90
2. 0
3. 180
4. 360

3. Чему равна широта точки (в градусах), находящейся на полюсе и экваторе?

1. 90 0
2. 0 90
3. 180 180
4. 180 0

4. Чему равно значение ординаты, обозначенной на карте цифрой 5372 км?

1. 128

2. 372
3.5372

5. По какому выражению определяется относительная погрешность в расстояниях при переходе с шаровой уровенной поверхности на плоскую?

1. $d^2/2R$
2. $d^3/3R^2$
3. $d^2/3R^3$
4. $d^2/4R^4$

6. Какая система прямоугольных координат принята в геодезии?

1. Зональная
2. Полярная
3. Географическая
4. Местная

7. В каком углу нужно взять начало условных координат, чтобы избежать их отрицательных значений?

1. ЮЗ
2. СЗ
3. ЮВ
4. СВ

8. Что называется геоидом?

1. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Земли.
2. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей со спокойной поверхностью морей и океанов и мысленно продолженная под материками.
3. Фигура, имеющая 29 % поверхности Земли и 71% мирового океана с морями.
4. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью эллипсоида.

9. Что такое земной эллипсоид?

1. Поверхность, близкая к морю и описываемая математическими зависимостями.
2. Поверхность, близкая к геоиду и описываемая математическими зависимостями.
3. Поверхность, площадь которой равна 6371117 м.
4. Поверхность, близкая к земле

10. Написать условное значение ординаты, расположенной в б зоне к западу от осевого меридиана на расстоянии 96423,5 м.

1. 6596423,5
2. 6096423,5
3. 6403576,5

4. 6196423,5

Тест № 2 Геодезическое ориентирование

1. Чем оценивается направление линии на местности?

1. вертикальным углом
2. дирекционным углом
3. длиной линии
4. горизонтальным углом

2. По какой формуле находится дирекционный угол, последующей стороны при правых углах?

1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 + \beta$
2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$
3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 90 - \beta$
4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. Румб прямого направления линии СВ: 59° . Укажите дирекционный угол обратного направления.

1. 590
2. 2390
3. 310
4. 390

4. Дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 1050^\circ 14' 10''$ Чему равен дирекционный угол α_{2-1} ?

1. $150^\circ 14' 10''$
2. $2850^\circ 14' 10''$
3. $1050^\circ 14' 10''$
4. $1850^\circ 14' 10''$

5. Азимут магнитный равен $1050^\circ 35' 00''$. Поправка направления равна $+100^\circ 56'$. Чему равен угол направления?

1. $1040^\circ 39' 00''$
2. $1260^\circ 31' 00''$
3. $2940^\circ 39' 00''$
4. $1160^\circ 31' 00''$

6. Чему равна поправка направления $P_n = ?$ Если $\delta = +9033'$; $\varphi = -90^\circ 23'$.

1. $80^\circ 00'$
2. $1880^\circ 00'$
3. $100^\circ 00'$
4. $90^\circ 00'$

7. По какой формуле осуществляется переход от магнитного азимута к дирекционному углу:

- 1) $\alpha = A_m - (\pm P_n)$
- 2) $\alpha = A_m + (\pm P_n)$

3) $\alpha = \alpha_n + 180$

4) $\alpha = \alpha_n - 180$

Тест № 3 Прямая и обратная геодезические задачи

1. В какой последовательности вычисляется значение абсциссы X_n ?

1. $X_n = X_{n-1} + \Delta X$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$

3. $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$

4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$,

2. Укажите формулу для правых внутренних углов.

1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 + \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$

4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. Укажите правильную формулу для определения дирекционного угла.

1. $\alpha = \arctg[(X_{кон} - X_{нач}) / (Y_{нач} - Y_{крн})]$

2. $\alpha = \arctg[(Y_{кон} - Y_{нач}) / (X_{кон} - X_{нач})]$

3. $\alpha = \arctg[(Y_{нач} - Y_{кон}) / (X_{нач} - X_{крн})]$

4. $\alpha = \arctg[(X_{кон} - X_{нач}) / (Y_{нач} - Y_{крн})]$

4. Укажите относительную невязку в периметре полигона равном 350 м, если абсолютная невязка 0.7 м.

1. 1:5000

2. 1:500

3. 0,005

4. 0.007

5. Сторона $d = 200$ м, дирекционный угол 135° . Вычислите ΔX и ΔY .

1. $-0,71$, $+0,71$

2. $-1,42$, $-1,42$

3. $-141,4$ $+141,4$

4. $+1,42$, $+1,42$

6. Какова допускаемая невязка в горизонтальных углах измеряемых теодолитом 2ТЗО?

1. $2n$

2. $1/5n$

3. $1n$

4. $3n$

7. $x = -10,50$, $y = -60$; $x_1 = -150,80$, $y_1 = -205,40$. Укажите значение Δx , Δy

1. $+161,20$, $-250,40$

2. $-140,30$, $-145,40$

3. $+140,30$, $+250,40$

4. $-145,30$, $+260,40$

8. Что определяют в прямой геодезической задаче?

1. Координаты
2. Расстояния
3. Дирекционный угол
4. Румбы

9. Решить прямую геодезическую задачу по данным: $x_1=6104172,8$;

$y_1=5565542,8$;

$S=4021,4$; $\alpha_{1-2}=570^\circ 57' 54''$; $x_2=?$; $y_2=?$

1. $6016112,4$; $5568702,5$
2. $6016212,4$; $5568602,4$
3. $6106212,4$; $5568802,5$
4. $6026212,4$; $5518602,4$

10. Решить обратную геодезическую задачу по данным: $x_1=6114133,5$,

$x_2=6107134,0$;

$y_1=5565596,8$, $y_2=5574985,3$.

1. $\alpha_{1-2}=1260^\circ 43' 21''$ $S=11750,5$
2. $\alpha_{1-2}=1260^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$
3. $\alpha_{1-2}=1360^\circ 43' 21''$ $S=11730,5$
4. $\alpha_{1-2}=1560^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$

Тест № 4 Геодезические сети, масштабы

1. Какая основная теорема применяется при развитии сети триангуляции?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифагора
4. Герона

2. Какая основная теорема применяется при развитии сети трилатерации?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифагора
4. Герона

3. Какие точности должны соблюдаться при измерении углов и сторон теодолитных ходов?

1. $2''$ 1:1000
2. $30''$ 1:2000
3. $10''$ 1:5000
4. $5''$ 1:5000

4. Чему равно наименьшее деление поперечного масштаба с основанием 2 см?

1. 1 мм
2. 0,1 мм
3. 0,2 мм

4. 0,4 мм

5. На плане необходимо изобразить отрезки местности крупнее 5 см. Какой самый мелкий масштаб можно применить?

1. 1:5000
2. 1:500
3. 1:1000
4. 1:10000

6. Какую длину на местности выражает основание линейного масштаба в 2 см при численных масштабах 1:25000; 1:100000?

1. 25 м 10 м
2. 250 м 100 м
3. 500 м 200 м
4. 200 м 150 м

7. Что называется геодезической сетью?

1. P, S, Δx
2. Δx, Δy, ΔH
3. x, y, H
4. Δx, ΔH, S

8. Как подразделяется геодезическая сеть?

1. Центральная, Сибирская, Дальневосточная
2. Государственная, сгущения, съёмочная.
3. Северная, южная, западная, восточная.
4. Северовосточная, Югозападная

9. Какая система координат применяется в нашей стране для определения положения пунктов ГГС?

1. Красовского-1942 г.
2. Бесселя-1890 г.
3. Петра I – 1730 г.
4. СК-95

10. Каковы исходные данные системы координат в России для определения положения пунктов ГГС?

1. Референц-эллипсоид Красовского
2. Координаты Пулково(центр), азимут С Пулково на п. Бугры.
3. Пункты 1 и 2
4. Пункты 3 и 4

Тест № 5 Элементы теории погрешностей

1. По какой формуле определяется значение арифметической середины при равноточных измерениях?

1. $x = \{[1]/n\}$
2. $x = \{[1]/[n]\}$

3. $x = \{[1]/n - [v]/n\}$

4. $x = \{[1] + [n]\}$

2. Каково значение предельной погрешности?

1. $2m$

2. $3m$

3. $4m$

4. $5m$

3. Как выражается средняя квадратическая погрешность алгебраической суммы или разности?

1. $m = m_1 + m_2 + \dots + m_n$

2. $m = m_1 + m_2 + \dots + m_n$

3. $m^2 = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2$

4. $m^2 = m_2 + m_3 + \dots + m_n^2$

4. Как выражается средняя квадратическая погрешность арифметической середины?

1. $M = m^*/n$

2. $M = m/n$

3. $M = m^2/n$

4. $M = m^2/n^2$

5. Относительная погрешность измерения линии нитяным дальномером 1:300. Какую максимальную длину линии можно измерять, если ее значение нужно получить с погрешностью 0.05 м.

1. 150

2. 60

3. 15

4. 30

6. В плоском треугольнике два угла измерены со средними квадратическими погрешностями $30''$. Определите среднюю квадратическую погрешность третьего угла.

1. $30''$

2. $40''$

3. $60''$

4. $50''$

7. В многоугольнике измерено n внутренних углов, каждый с точностью $1'$. Определите допустимую погрешность в сумме углов.

1. $3n'$

2. $0,5n'$

3. $1'n$

4. $2'n$

8. Как подразделяют ошибки измерений по источникам их появления?

1. Личные, инструментальные, внешние.
2. Инструментальные, личные, приборные.
3. Приборные, личные, заводские.
4. Заводские, приборные

9. Как подразделяют ошибки измерений по закономерностям их появления?

1. Грубые, неточные, личные.
2. Случайные, индивидуальные, закономерные.
3. Грубые, систематические, случайные.
4. Индивидуальные, грубые

Критерии оценки:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 70-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-69% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 50% заданий	2	неудовлетворительно

2.1.3. Темы докладов, рефератов, сообщений

1. Основные точки, линии и углы земной сферы.
2. Модели земли WGS-84, ПЗ-90 и их параметры.
3. Ориентирование линий по географическому, осевому и магнитному меридиану.
4. Виды масштабов, их точность .
5. Виды геодезических чертежей.
6. Разграфка и номенклатура карт и планов.
7. Рельеф местности и его изображение на планах и картах. Характерные точки рельефа.
8. Элементы ската и их зависимость. Определение уклона линии.
9. Способы измерения площадей по топографическим планам и картам.
10. Виды погрешностей геодезических измерений.
11. Угловые измерения. Общий принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
12. Измерения расстояний и определение горизонтальных проложений.
13. Виды и задачи нивелирования.
14. Способы геометрического нивелирования.
15. Тригонометрическое нивелирование
16. Государственные геодезические сети и сети сгущения.
17. Геодезические съемочные сети.
18. Сущность теодолитной съемки и способы съемки ситуации.
19. Сущность тахеометрической съемки и ее производство.

20. Сущность и способы нивелирования поверхности.
21. Применение глобальной спутниковой навигационной системы ГНСС в геодезии.
22. Общие сведения, виды и задачи инженерно-геодезических изысканий.
23. Геодезические разбивочные работы.
24. Способы вынесения проектной точки на местность.
25. Исполнительные съемки.

Критерии и показатели оценивания реферата (доклада):

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников. Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;

	- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.
--	--

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 68-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-67% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 51% заданий	2	неудовлетворительно

2.1.4. Решение задач

Работа с картой

Вариант I

1. По топографической карте М 1:10000 выбрать точку и определить ее прямоугольные координаты
2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=37^{\circ}50'$; долгота $\lambda=74^{\circ}32'$.
3. Точка имеет координаты $X=6066275,40\text{м}$; $Y=4312344,60\text{м}$, определить ее местоположение на карте.
4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Вариант II

1. По топографической карте М 1:25000 выбрать точку и определить ее географические координаты.
2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=68^{\circ}25'$; долгота $\lambda=24^{\circ}56'$.
3. Точка имеет координаты $X=6065784,26\text{м}$; $Y=4313256,78\text{м}$, определить ее местоположение на карте.
4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Вариант III

1. По топографической карте М 1:50000 выбрать точку и определить ее прямоугольные координаты
2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=45^{\circ}37'$; долгота $\lambda=43^{\circ}42'$.
3. Точка имеет координаты $X=6076520,60\text{м}$; $Y=4316374,80\text{м}$, определить ее местоположение на карте.
4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Расчетно-графические задачи

Вариант I

1. На топографической карте М 1:10000 выбрать направление и определить дирекционный угол данного направления с помощью транспортира.

2. По значению румба $r = ЮВ: 30^{\circ}45'$ и расстоянию $d=126,74м$, масштаб 1:2000 нанести точку на план.
3. По значению угла азимута $A = 222^{\circ}40'$, определить значение ориентирующего угла румба (составить схему).
4. Дан прямой румб $r = СВ: 10^{\circ}37'$, определить обратный румб (составить схему).

Вариант II

1. На топографической карте М 1:25000 выбрать направление и определить угол азимут данного направления с помощью транспортира.
2. По значению румба $r = СВ: 15^{\circ}36'$ и расстоянию $d=175,52м$, масштаб 1:5000 нанести точку на план.
3. По значению угла румба $r = СЗ: 36^{\circ}12'$, определить значение ориентирующего угла азимута (составить схему).
4. Дан прямой дирекционный угол $\alpha = 216^{\circ}54'$, определить обратный дирекционный угол (составить схему).

Вариант III

1. На топографической карте М 1:50000 выбрать направление и определить угол румб данного направления с помощью транспортира.
2. По значению румба $r = ЮЗ: 74^{\circ}22'$ и расстоянию $d=104,40м$, масштаб 1:1000 нанести точку на план.
3. По значению дирекционного угла $\alpha = 136^{\circ}42'$, определить значение ориентирующего угла румба (составить схему).
4. Дан прямой азимут $A = 312^{\circ}44'$, определить обратный угол азимут (составить схему).

Определение площади секций и контуров, их увязка.

1. Определить площадь поля в виде трапеции в га на плане М 1:5000.
2. Определить цену деления планиметра, если при обводе квадрата на полигоне М 1:1000 получены отсчеты: $U_1= 0375$; $U_2= 1376$; $U_3= 2378$.
2. Определить площадь контура пашни, если отсчеты по планиметру при обводе пашни с лесом равны: $U_1= 1521$; $U_2= 1571$; $U_3= 1623$; отсчеты по планиметру при обводе леса: $U_1= 1651$; $U_2= 1672$; $U_3= 1697$. Цена деления планиметра $p=0,75$ га.
3. Определить площадь прямоугольного поля в га на плане М 1:2000. Размеры поля на плане: $a=6,8$ см; $b=12,3$ см.
4. Определить площадь контура пастбища, если отсчеты по планиметру при обводе пастбища с кустарником равны: $U_1= 1752$; $U_2= 18612$; $U_3= 1972$; отсчеты по планиметру при обводе кустарника: $U_1= 1602$; $U_2= 1632$; $U_3= 1660$. Цена деления планиметра $p=0,25$ га.
5. Определить цену деления планиметра, если при обводе квадрата на полигоне М 1:1000 получены отсчеты: $U_1= 2463$; $U_2= 3464$; $U_3= 4466$.
6. Определить площадь пруда на плане в М 1:5000 квадратной палеткой, если в контуре уместилось 125 квадратиков палетки. Сторона одного квадратика 2 мм.

Критерии оценки:

- оценка 5 «отлично»: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в ответе

правильно и аккуратно выполняет все записи; правильно выполняет анализ ошибок.

- оценка 4 «хорошо»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

- оценка 3 «удовлетворительно»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

- оценка 2 «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

3. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

1. Широта на экваторе равна:

- а) 0° ;
- б) 45° ;
- в) 90° ;
- г) 180° .

2. Широта на полюсе равна:

- а) 0° ;
- б) 45° ;
- в) 90° ;
- г) 180° .

3. Геодезия – это наука:

- а) изучающая строение и состав Земли;
- б) изучающая форму и внешние гравитационное поле Земли, разрабатывающая методы создания систем координат, определение положения точек на Земле, изображение земной поверхности на картах;
- в) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела;
- г) наука, изучающая физические явления и процессы, которые протекают в оболочках Земли и в ее ядре.

4. За теоретическую форму Земли принято тело:

- а) шар;
- б) соленоид;
- в) геоид;
- г) эллипс.

5. Параллель – это:

- а) линия равных высот;
- б) линия равных расстояний от экватора;
- в) координатная линия постоянной широты;
- г) координатная линия постоянной долготы.

6. Меридиан – это:

- а) координатная линия постоянной широты;

б) координатная линия постоянной долготы;

в) линия равных высот;

г) линия равных расстояний от экватора.

7. Полярное сжатие референц-эллипсоида Красовского имеет значение:

а) 1/300,1;

б) 1/301,5;

в) 1/295,9;

г) 1/298,3.

8. Прямоугольные координаты точки $X=6\ 065\ 251\text{м}$; $Y=5\ 314\ 115\text{м}$ соответствуют зоне:

а) 3

б) 4

в) 5

г) 6

9. Точка с прямоугольными координатами $X=6\ 065\ 251\text{м}$; $Y=4\ 425\ 126\text{м}$ расположена:

а) к востоку от осевого меридиана зоны;

б) к западу от осевого меридиана зоны;

в) к северу от осевого меридиана зоны;

г) к югу от осевого меридиана зоны.

10. Азимут истинный – это:

а) горизонтальный угол, отсчитываемый от южного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;

б) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;

в) горизонтальный угол, отсчитываемый от южного направления географического меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;

г) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.

11. Румб – это:

а) острый горизонтальный угол между ближайшим концом меридиана (северным или южным) и направлением на данный предмет;

б) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;

в) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;

г) горизонтальный угол, отсчитываемый от южного направления осевого меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления.

12. Дирекционный угол – это:

а) горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления осевого

меридиана зоны против хода часовой стрелки до заданного направления;

б) горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления осевого меридиана зоны по ходу часовой стрелки до заданного направления;

в) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;

г) горизонтальный угол, отсчитанный от южного направления осевого меридиана зоны по ходу часовой стрелки до заданного направления.

13. Если дирекционный угол линии $\alpha=25^{\circ}10'$, то румб этой линии имеет название:

а) СВ;

б) СЗ;

в) ЮВ;

г) ЮЗ.

14. Если румб линии имеет название ЮВ, то дирекционный угол этой линии находится по

формуле:

а) $\alpha=r$;

б) $\alpha=180^{\circ}+r$;

в) $\alpha=180^{\circ}-r$;

г) $\alpha=360^{\circ}+r$.

15. Для вычисления значения магнитного азимута по известному дирекционному углу нужно знать:

а) вертикальный угол;

б) сближение меридианов;

в) склонение магнитной стрелки;

г) склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.

16. Если дирекционный угол линии 1-2 - $135^{\circ}30'$, то это значит, что линия направлена:

а) на северо-запад;

б) на юго-восток;

в) на северо-восток;

г) на юго-восток.

17. Дирекционный угол линии АВ $28^{\circ}10'$. Дирекционный угол линии ВА равен:

а) $28^{\circ}10'$;

б) $56^{\circ}20'$;

в) $151^{\circ}50'$;

г) $208^{\circ}10'$.

18. На плане, выполненном в масштабе 1:5000, длина линии равна 200 мм. Длина горизонтального положения этой линии на местности составит:

а) 96,5 м;

б) 193 м;

в) 250 м;

г) 1000 м.

19. Поперечный масштаб – это:

а) масштаб, в котором производилась съемка для составления карты;

б) масштаб, подписываемый на карте;

в) линейный масштаб в виде график-диаграммы, предназначенный для точных измерений;

г) масштаб определенных условных знаков, расположенный поперек карты.

20. Подпись 6067 на горизонтальной линии километровой сетки

означает: а) номер зоны – 60, а расстояние от осевого меридиана 67 км;

б) эта линия находится к северу от экватора на расстоянии 6067 км;

в) эта линия находится на расстоянии 6067 км от северного полюса;

г) широта этой линии равна $60^{\circ}06'07''$.

21. Численная точность масштаба 1:500 составляет:

а) 0,05 м;

б) 10 м;

в) 5 м;

г) 50 м.

22. Длина линии на плане равна 20 мм, а ее горизонтальное проложение на местности равно 500 м. Масштаб плана составляет:

а) 1:1000;

б) 1:10000;

в) 1:25000;

г) 1:50000.

23. При решении инженерных задач уровенную поверхность можно считать плоскостью для участков местности размером:

а) 20×20 км

б) 30×30 км

в) 40×40 км

г) 50×50 км.

24. Основой разграфки и номенклатуры листов топографических карт России является международная разграфка листов карты масштаба:

а) 1:1000000;

б) 1:2000000;

в) 1:5000000;

г) 1:500000.

25. Масштабу 1:25000 соответствует номенклатура листов топографической карты:

а) N-37;

б) N-37-121-15;

в) N-37-115-Г-а;

г) N-37-110-В-в-3.

26. Территория, изображаемая на одном листе в масштабе 1:25000, в масштабе 1:10000 изображается на:

- а) 2 листах;
- б) 4 листах;
- в) 9 листах;
- г) 12 листах.

27. Способ, когда площадь участка определена с помощью палетки, построенной в виде сетки квадратов на прозрачной основе, называется:

- а) аналитический;
- б) графический;
- в) механический;
- г) квадратный.

28. Площадь участка определена по координатам вершин многоугольника и такой способ называют:

- а) аналитическим;
- б) арифметическим;
- в) графическим;
- г) механическим.

29. Рельеф – это:

- а) совокупность неровностей земной поверхности;
- б) совокупность контуров местности;
- в) совокупность предметов местности;
- г) топография.

30. На территории нашей страны абсолютные отметки точек определяются относительно:

- а) Балтийского моря;
- б) Белого моря;
- в) Каспийского моря;
- г) Черного моря.

31. Горизонталь – это:

- а) линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты;
- б) следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями;
- в) замкнутая линия, все точки которой имеют одну и ту же высоту над поверхностью, принятой за начальную;
- г) линия равных температур.

32. Разностью высот смежных горизонталей называют:

- а) высотой сечения рельефа;
- б) шириной сечения рельефа;
- в) заложением;

г) горизонтальным проложением.

33. На какие группы делятся условные знаки:

- а) внемасштабные, масштабные, линейные;
- б) линейные, внемасштабные;
- в) линейные, масштабные, площадные;
- г) линейные, масштабные.

34. Дайте определение - котловина:

- а) куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности;
- б) чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление;
- в) понижение между двумя соседними горными вершинами или возвышениями;
- г) совокупность вогнутых частей поверхности.

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

- а) 0,001;
- б) 0,01;
- в) 0,02;
- г) 0,1.

36. Характерной линией лоцины является:

- а) линия бровки;
- б) линия подошвы;
- в) линия водораздела;
- г) линия водослива.

37. Характерной линией хребта является:

- а) линия бровки;
- б) линия подошвы;
- в) линия водораздела;
- г) линия водослива.

38. Бергстрих – это:

- а) отметка вершины горы;
- б) отметка подножия горы;
- в) указатель направления склона;
- г) указатель направления течения реки.

39. Истинной погрешностью называют:

- а) погрешность измерительного прибора;
- б) разность между результатом измерения и истинным значением определяемой величины;
- в) самую большую погрешность измерения;
- г) среднюю погрешность при многократных измерениях.

40. Предельная средняя квадратичная погрешность вычисляется по формуле:

- а) $\Delta_{\text{пред}}=m$;
- б) $\Delta_{\text{пред}}=2m$;
- в) $\Delta_{\text{пред}}=3m$;
- г) $\Delta_{\text{пред}}=4m$.

41. Вес измерения характеризует:

- а) вес применяемых измерительных приборов;
- б) вес упаковки приборов;
- в) степень провисания инварной проволоки;
- г) степень надежности результата измерений.

42. В прямой геодезической задаче величину ΔY определяют по формуле:

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

43. В прямой геодезической задаче величину ΔX определяют по формуле:

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

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

- а) координаты x и y точки 1;
- б) координаты x и y точки 2;
- в) координаты x и y точки 1 и 2;
- г) координаты x и y точки 1, 2 и длину линии 1-2.

45. Абрис - это:

- а) прибор для определения площадей участка;
- б) схематический чертеж участка местности;
- в) система для автоматического вычерчивания горизонталей;
- г) недостаток оптического изображения.

46. Кремальера – это:

- а) устройство для наведения на цель;
- б) устройство для оптического центрирования;
- в) устройство для юстировки уровня при трубе;
- г) устройство зрительной трубы, служащее для перемещения фокусирующей линзы.

47. Угол наклона – это:

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

- в) наклонный угол;
- г) направляющий угол.

48. Точность измерения линий на поверхности земли землемерными лентами при благоприятных условиях измерений (ровная местность, устойчивый сухой грунт и т.п.) характеризуется относительной погрешностью:

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

49. Угол наклона, измеренный теодолитом 4Т30П, вычисляется по формуле: а) $v = M_0 - KЛ$;

- б) $v = KЛ - M_0$;
- в) $v = KП - M_0$;
- г) $v = KЛ - KП$.

50. Место нуля вертикального круга – это:

- а) отсчет по вертикальному кругу, соответствующий горизонтальному положению визирной оси зрительной трубы и оси уровня;
- б) отсчет по вертикальному кругу при КЛ;
- в) отсчет по вертикальному кругу при КП;
- г) отсчет по горизонтальному кругу при КЛ.

51. Если при измерении угла наклона теодолитом 4Т30П отсчеты по вертикальному кругу были КЛ $7^{\circ}15'$ и КП $-7^{\circ}25'$, то место нуля M_0 равно:

- а) $+5'$;
- б) $+10'$;
- в) $-5'$;
- г) $-10'$.

52. Положение снимаемой точки, если высота теодолита 4Т30П равна высоте наведения, а отсчет по вертикальному кругу при круге лево равен $5^{\circ}10'$, $M_0 = 0^{\circ}00'$:

- а) ниже станции;
- б) выше станции;
- в) на уровне станции;
- г) такого отсчета быть не может.

53. Положение снимаемой точки, если высота теодолита 4Т30П равна высоте наведения, а отсчет по вертикальному кругу при круге лево равен $0^{\circ}02'$, $M_0 = 2'$:

- а) выше станции;
- б) ниже станции;
- в) на уровне станции;
- г) такого отсчета быть не может.

Критерии оценки:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 70-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-69% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 50% заданий	2	неудовлетворительно

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 301855813211864865354984698895558776452667678551

Владелец Ващенко Лариса Михайловна

Действителен с 01.03.2024 по 01.03.2025