Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный технический колледж»

**Контрольно-измерительные материалы**

**по учебной дисциплине**

**«ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ,ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**

**для специальности СПО**

21.02.09 Землеустройство

г. Челябинск, 2023г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составлены в соответствии с ФГОС СПО специальности 21.02.19 Землеустройство и программой дисциплины | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией ИТ  протокол № 1  от 4 01 2023г.  Председатель ПЦК  Малахова М.В. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

Составитель: Халилова И.В. преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ 3**

**СРЕДСТВ**

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, 6**

**ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ**

1. **ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9** 
   1. **ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ 9**
   2. **МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ 10**
   3. **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 15**
   4. **ТЕМЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ 17**
   5. **МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 17**

# ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно–оценочных средств по учебной дисциплине ОП.03. Основы геодезии и картографии, топографическая графика составлен в соответствии с программой дисциплины и предназначен для осуществления текущего,

промежуточного контроля обучающихся по специальности СПО 21.02.19 Землеустройство.

**Формы промежуточной аттестации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **III семестр** |  | **IV семестр** |
|  | Экзамен |  |

Используемые в КОС оценочные средства представлены в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы (темы) дисциплины** | **Код контролируемой**    **компетенции** | **Оценочное средство** | |
| **Промежуточный**    **контроль**        **Текущий контроль** | |
| **Раздел 1 «Основы геодезии»** | | | |
| **Тема 1.**  **Общие сведения** |  | Задания для самостоятельной работы |  |
| **Тема 2.**  **Масштабы** |  | Решение задач Практическая работа 1 |  |
| **Тема 3.**  **Ориентирование** |  | Вопросы для устного опроса Решение задач Практическая работа 2  Практическая работа 3 |  |
| **Тема 4.**  **Линейные измерения на местности** |  | Вопросы для устного опроса Практическая работа 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 5. Измерение углов на местности** |  | Вопросы для устного опроса Задания для письменного опроса 1 Вопросы и задания для письменного опроса 2  Практическая работа 5  Практическая работа 6 Практическая работа 7  Практическая работа 8  Практическая работа 9  Практическая работа 10 Практическая работа 11  Практическая работа 12 |  |
| **Тема 6.**  **Нивелирование** |  | Вопросы для устного опроса Задания для письменного опроса 3 Вопросы и задания для письменного опроса 4 Практическая работа 13  Практическая работа 14  Практическая работа 15  Практическая работа 16 |  |
| **Итоговое занятие по разделу «Основы геодезии»** |  |  | Проверка практических работ по разделу 1 |
| **Раздел № 2 «Основы Картографии»** | | | |
| **Тема 1 Планы, карты** |  | Вопросы для устного опроса  Решение задач  Решение задач  Практическая работа 1  Практическая работа 2  Практическая работа 3  Практическая работа 4  Практическая работа 5  Практическая работа 6 Практическая работа 7  Практическая работа 8 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Практическая работа 9 Практическая работа 10 |  |
| **Тема 2.**  **Определение площадей по карте.** |  | Решение задач  Устный опрос  Практическая работа 11  Практическая работа 12  Практическая работа 13  Практическая работа 14  Практическая работа 15 |  |
| **Итоговое занятие по разделу «Основы картографии»** |  |  | Проверка практических работ по разделу 2 |
| **Раздел № 3 «Топографическая графика»** | | | |
| **Тема 1 основы работы с карандашом, тушью, линером, акварельными красками** |  | Вопросы для устного опроса Комплекс упражнений № 1  Комплекс упражнений № 2  Комплекс упражнений № 3 |  |
| **Тема 2 шрифты в**  **землеустроительн ом черчении** |  | Вопросы для устного опроса Упражнение 1  Упражнение 2  Упражнение 3  Упражнение 4  Упражнение 5  Упражнение 6  Упражнение 7 |  |
| **Тема 3**  **Землеустроитель ные условные знаки (коды)** |  | Вопросы для устного опроса Задания для письменного опроса 1  Графическая работа № 1  Графическая работа № 2 |  |
| **Тема 4**  **Автоматизация чертежно-** |  | Вопросы для устного опроса  Упражнение 8  Упражнение 9 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **оформительских работ** |  | Упражнение 10  Упражнение 11  Упражнение 12 |  |
| **Тема 5**  **Правила и особенности оформления чертежей землеустроительн ого проекта** |  | Упражнение 13  Графическая работа № 3 |  |
| **Итоговое занятие по разделу «Топографическа я графика»** |  |  | Проверка практическ их работ по разделу 3, экзамен |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,

### ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

**Контроль и оценка результатов** освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *Умения*: |  |
| — пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах; определять по карте (плану) ориентирующие углы; | оценка выполнения практической работы |
| — решать задачи на зависимость между ориентирующими углами; определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба; | оценка выполнения практической работы тестирование |
| — пользоваться геодезическими приборами; выполнять линейные измерения; выполнять основные поверки приборов и их юстировку; | оценка выполнения практической работы тестирование |
| — выполнять надписи различными шрифтами; вычерчивать условные знаки населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, многолетних насаждений, дорог, гидрографии, рельефа местности; | оценка выполнения практической работы тестирование |
| — выполнять красочное и штриховое оформление графических материалов, сельскохозяйственных угодий, севооборотных массивов; | оценка выполнения практической работы тестирование |
| *Знания:* |  |
| — системы координат и высот применяемые в геодезии; виды масштабов; | тестирование  оценка выполнения практической работы экзамен |
| — ориентирующие углы, длины линий  местности и связь между ними; | тестирование  оценка выполнения практической работы экзамен |
| — масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; элементы содержания  топографических карт и планов; | тестирование оценка выполнения практической работы экзамен |
| — способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах; | тестирование  оценка выполнения практической работы экзамен |
| — основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки; основные способы измерения горизонтальных углов; | тестирование оценка выполнения практической работы экзамен |
| — назначение и устройство чертежных  приборов и инструментов; | тестирование  оценка выполнения практической работы экзамен |
| — классификацию шрифтов, требования к их выбору. | тестирование  оценка выполнения практической работы экзамен |
| — классификацию условных знаков, применяемых в топографическом и землеустроительном черчении. | тестирование  оценка выполнения практической работы  экзамен |
| —основные положения государственных стандартов по оформлению и условному изображению объектов на топографических и кадастровых планах и чертежах. | тестирование оценка выполнения практической работы экзамен |

Требования ФГОС СПО к результатам освоения дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке |
| ПК 1.2 | Выполнять топографические съемки различных масштабов. |
| ПК 1.3 | Выполнять графические работы по составлению картографических материалов. |
| ПК 1.4 | Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков. |
| ПК 1.5 | Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости. |
| ПК 1.6 | Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, Использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

# ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки освоения дисциплины являются общие и профессиональные компетенции, умения, знания, способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Соотношение типов задания и критериев оценки представлено в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тип (вид) задания | Критерии оценки |
| 1. | Тесты | Таблица 4. Шкала оценки образовательных достижений |
| 2. | Устные ответы | Таблица 5. Критерии и нормы оценки устных ответов |
| 3. | Практическая работа | Выполнение не менее 80% – положительная оценка |
| 4. | Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций | Соответствие содержания работы, заявленной теме; правилам оформления работы |

Шкала оценки образовательных достижений (тестов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка уровня подготовки | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 89 ÷ 80 | 4 | хорошо |
| 79 ÷ 70 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворитель но |

Показатели оценки устных ответов

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Показатели оценки |
| «5» | Глубокое и полное владение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, умеет применить теоретические знания при решении практических ситуаций, высказать и обосновать свои суждения, грамотное и логичное построение высказывания |
| «4» | Полное освоение учебного материала, грамотное его изложение, владение понятийным аппаратом, но содержание и/или форма ответа имеют отдельные недостатки |
| «3» | Знание и понимание основных положений учебного материала, неполное и/или непоследовательное его изложение, неточности в определении понятий, отсутствие обоснования высказываемых суждений |
| «2» | Незнание содержания учебного материала, неумение выделять главное и второстепенное, ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочное и неуверенное изложение материала |
| «1» | Полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать |

## МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

**Раздел 1 «Основы геодезии»**

➢ **Решение задач по теме 2 «Масштабы»**

1) Решение задач с численным масштабом Задача 1:

Дано: М 1:1000

Длина линии на местности Д=127,3 м

Определить: d – соответствующую длину линии на карте.

Задача 2:

Дано: М 1:2000

Длина линии на карте d = 6.27 см

Определить: Д – соответствующую длину линии на местности

Задача 3

Дано: М 1:1500

Длина линии на карте d= 6.27 см

Определить: Д – соответствующую дину линии на местности

2) Решение задач на линейный масштаб

Задача 1

Вычертить линейный масштаб и отложить на нем длину линии Д = 78,3 м в масштабах А) 1:500

Б) 1:1000

В) 1:2000

Задачи на поперечный масштаб

Задача 1

Вычертить поперечный масштаб (масштабную линейку) и отложить на нем длину линии

Д =54,7 м в масштабах:

А) 1:500

Б) 1:1000

В) 1:2000

Г) 1:5000

Д) 1: 10 000

Д=37,6 м в масштабах

А) 1:500

Б) 1:1000

В) 1:2000

Г) 1:5000

Д) 1: 10 000

**Критерии оценивания работы на уроке:**

«Отлично» - 6 – 7 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 4 – 5 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Удовлетворительно» - 2 – 3 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей.

➢ **Решение задач по теме 3 «Ориентирование»**

1. Решение задач на связь азимутов и румбов

А) А = 125°27' определить r

Б) А = 248°12' определить r

В) r СВ:17°09' определить А

Г) r СЗ:36°21' определить А

Для каждой задачи оформить чертеж

1. Решение задач на вычисление азимутов (дирекционных углов) по ходу Задача 1

Дано: А1-2 = 72°30', βпр = 131°48'

Вычертить чертеж и вычислить: А2-3

Задача 2

Дано: А1-2 = 235°26', βпр = 112°54'

Вычертить чертеж и вычислить: А2-3

Задача 3

Дано: А1-2 = 156°49', βл = 97°31'

Вычертить чертеж и вычислить: А2-3

Задача 4

Дано: А1-2 = 300°03', βпр = 75°19'

Вычертить чертеж и вычислить: А2-3 Для каждой задачи оформить чертеж

3) Решение задач на определение угла поворота по известным азимутам

(дирекционным углам)

Задача 1

Дано: А1-2 = 82°36',А2-3 = 305°20'

Вычертить чертеж и вычислить: β

Задача 2 Дано: А1-2 = 130°10',А2-3 = 205°26'

Вычертить чертеж и вычислить: β

*Критерии оценивания работы на уроке:*

«Отлично» - 4 – 5 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 3 –4правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Удовлетворительно» - 2 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 3 «Ориентирование»**

1. Углы для ориентирования
2. Формулы связи азимутов (дирекционных углов) и румбов

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 4 «Линейные измерения на местности»**

1. От чего зависит точность измерения линий?
2. Какой наименее точный из дальномеров? Лазерный, Светодальномер, нитяной.
3. Назовите приборы для измерения расстояния?

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 5 «Измерение углов на местности»**

* 1. Названия частей и винтов теодолита (разных марок)
  2. Установка теодолита в рабочее положение
  3. Отсчет по теодолиту (разные типы отсчетных устройств)

* + - **Задания для письменного опроса (1) по теме 5 «Измерение углов на местности»**

Вычертить отсчет по трем типам отсчетных устройств теодолитов (по вариантам, количество градусов и минут соответствуют номеру по списку в учебном журнале).

* + - **Вопросы и задания для письменного опроса (2) по теме 5**

**«Измерение углов на местности»**

* 1. Правила обращения с геодезическими инструментами
  2. Название частей и винтов теодолитов разных марок (по вариантом на фото теодолитов разных марок)
  3. Типы отсчетных устройств теодолитов различных марок
  4. Вычертить отсчет по теодолиту (по вариантом на фото теодолитов разных марок).
     + **Вопросы для устного опроса по теме 6 «Нивелирование»**
  5. Названия частей и винтов нивелира (разных марок)
  6. Установка нивелира в рабочее положение
  7. Отсчет по нивелиру.

* + - **Задания для письменного опроса (3) по теме «Нивелирование»** Вычертить отсчет по нивелирной рейке (по вариантам, количество дециметров и миллиметров соответствуют номеру по списку в учебном журнале)

* + - **Вопросы и задания для письменного опроса (4) по теме**

**«Нивелирование»**

1) Правила обращения с геодезическими инструментами

2)Название частей и винтов нивелиров разных марок (по вариантом на фото нивелиров разных марок) 3) Отсчет по нивелирной рейке

4) Вычертить отсчет по нивелирной рейке (по вариантом на фото нивелиров)

**Критерии и нормы оценки устных ответов**

«Отлично» - ответ самостоятельный, четкий, грамотный, проявлено знание учебного материала, терминов по дисциплине, умение решения геодезических задач или обращения с геодезическим оборудованием, возможно наличие 1 - 2 мелких неточностей.

«Хорошо» - ответ самостоятельный, допущено незначительное нарушение последовательности изложения, неточность в использование терминов по дисциплине грамотный, проявлено умение решения геодезических задач или обращения с геодезическим оборудованием, возможно наличие 2 – 3 двух неточностей.

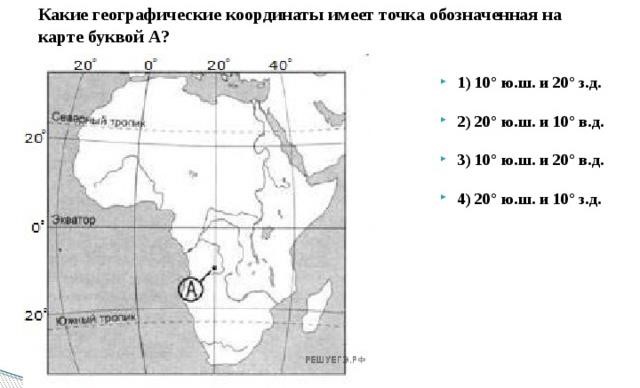
«Удовлетворительно» - изложение учебного материала непоследовательно, неточно, с помощью преподавателя или других студентов, допущены ошибки в терминах по дисциплине, при решении геодезических задач ил при обращении с геодезическим оборудованием.

«Неудовлетворительно» - незнание основного учебного материала, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, не знание или наличие грубых ошибок в терминах по дисциплине, не умение решать геодезических задачи ил или обращаться с геодезическим оборудованием.

**Раздел 2 «Основы картографии»**

* **Вопросы для устного опроса по теме 1 «Планы, карты»** 1) Что такое масштаб?
  1. Какие бывают классификации карт и планов?
  2. Какие бывают масштабы
  3. Основные планы, применяются в строительстве

* **Решение задач по теме 1 «Планы, карты»** Задача 1



Задача 2



Задача 3



Критерии оценивания

«Отлично» - 3 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 2 правильно решенных задач

«Удовлетворительно» - 2 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей.

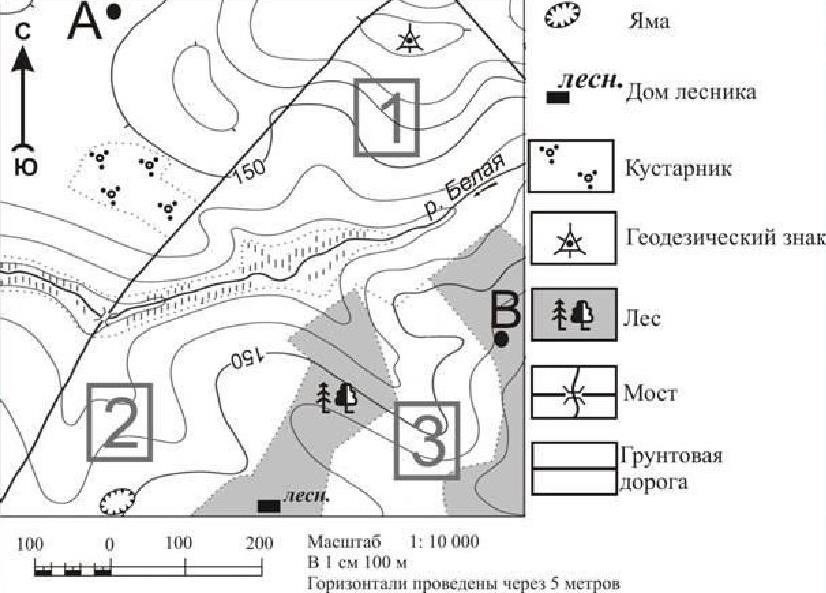
* **Решение задач по теме 1 «Планы, карты»**

Задача 1



Задача 2

Определите по карте, в каком направлении от геодезического знака находиться яма



Задача 3

По выданной карте определить:

1. Определить масштаб карты
2. Через сколько метров проведены горизонтали 3) Из каких пород состоит лес?
3. Определите место с наибольшей высотой
4. Как называется населенный пункт/река/озеро. Если есть река, то в каком направлении она течет? 6) Есть ли на карте мосты?

Критерии оценивания

«Отлично» - 3 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 2 правильно решенных задач

«Удовлетворительно» - 2 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей.

* + **Решение задач по теме 2 «Определение площадей по карте»**

Задача 1

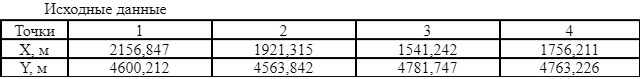
Определите площадь леса, по выданной преподавателем карте P=

Задача 2

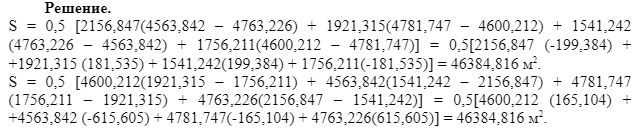
Определите площадь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, по выданной преподавателем карте P=

Задача 2

Определите площадь аналитическим методом



Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



* + **Вопросы для устного опроса по теме 2 «Определение площадей по карте»**

1. Отличия методов в определении площадей участков местности по топографическим картам и планам: графический, аналитический и механический.

1. Как определить масштаб топографической карты? Как измерить по карте расстояние? Как определить площадь? Как определить крутизну скатов?

1. Расскажите об измерении площади геометрическим способом .

**Раздел 3 «Топографическая графика»**

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 1 «Основы работы с карандашом, тушью, линером, акварельными красками»**

1. Какие бывают чертежные форматы?
2. От каких факторов зависит выбор карандаша той или иной твердости при выполнении графических работ по землеустройству?
3. Опишите устройство рейсфедера, кривоножки, кронциркуля. Для каких чертежных работ они применяться?
4. Перечислите основыные признаки, по которым характеризуються шрифты

5)

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 2 «Шрифты в землеустроительном черчении»**

* 1. Чем отличаются шрифты печатные от курсивных?
  2. Что означают индексы, представленные рядом с названием гарнитуры.
  3. Стандартный шрифт. Нормативы. Применение.
  4. Рубленный остовный и рубленный полужирный шрифты. Нормативы.

Применение.

* 1. Какие строчные буквы шрифтов рубленной гарнитуры имеют отличные начертания от одноименных прописных.
  2. Какие буквы шрифта вычерчиваются в 1,5 раза шире нормальных?

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 3 «Землеустроительные условные знаки (коды)»**

1. Что называется условными знаками (кодами)?
2. Перечислить основные отличия землеустроительных знаков от топографических.
3. Какими цветами на землеустроительных проектах и планах вычерчиваются штриховые условные знаки гидрографии и рельефа?
4. Какие условные знаки называются системными? Привести примеры.
5. Система классификации условных знаков.
6. Что называется главной точкой внемасштабного условного знака?
7. Какие условные знаки вычерчиваются с помощью кронциркуля и кривоножки?

➢ **Вопросы и задания для письменного опроса (5) по теме**

**«Землеустроительные условные знаки (коды)»**

1. Перечислить условные обозначения границ при оформлении графических документов землеустройства?
2. Перечислить основные характеристики цветов красок.
3. Какие цвета красок называются основными?
4. Способы окрашивания площадей. В чем их отличие?
5. Каким цветовым тоном окрашиваются сельскохозяйственные угодья (сенокос, пашня, кустарник, сад)?
6. Каким цветовым тоном окрашиваются основные севооборотные массивы (полевой, овощной, почвозащитный, кормовой)?
7. Как правильно оттенить границу землепользования, проходящую по реке или по пунктам, отстоящими на некотором расстоянии от водотока, берега реки, а также в пунктах встречи двух или более смежных границ землепользования?
8. Какие основные требования необходимо учитывать при оформлении внешней границы землепользования?

➢ **Вопросы для устного опроса по теме 4 «Автоматизация чертежно-оформительских работ»**

1. Назовите основные возможности графического редактора AutoCAD.
2. Приведите примеры использования графического редактора AutoCAD в профессиональной деятельности 3) Что вы знаете о машинной графике?

* 1. **ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы (темы) дисциплины** | **Темы лабораторных и практических работ** |
| **Раздел 1 «Основы геодезии»** | |
| **Тема 2. Масштабы** | ЛПЗ 1. Работа с масштабами. |
| **Тема 3. Ориентирование** | ЛПЗ 2. Решение задач на ориентирование. Вычисление румбов по азимуту, азимута по румбу.  ЛПЗ 3. Вычисление дирекционных углов по ходу. |
| **Тема 4. Линейные измерения на местности** | ЛПЗ 4. Вычисление длины линии. Оценка точности измерения длины линии лентой, рулеткой. |
| **Тема 5. Измерение углов на местности** | ЛПЗ 5. Устройство теодолита.  Установка в рабочее положение. Отсчет по теодолиту  ЛПЗ 6. Поверки теодолита.  ЛПЗ 7. Измерение горизонтальных углов способом «полуприемов».  ЛПЗ 8 Измерение горизонтальных углов способом от нуля  ЛПЗ 9 Измерение углов наклона по вертикальному кругу теодолита ЛПЗ 10 Полярный способ теодолитной съемки.  ЛПЗ 11 Горизонтальная съемка застроенной территории.  ЛПЗ 12 Определение неприступного расстояния. |
| **Тема 7. Нивелирование** | ЛПЗ 13. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Поверки нивелира.  ЛПЗ 14. Производство геометрического (технического) нивелирования.  ЛПЗ 15. Обработка журнала нивелирования 4 класса..  ЛПЗ 16. Обработка и уравнивание журнала нивелирования 4 класса. |
| **Итоговое занятие по разделу «Основы** | ЛПЗ Прием и проверка практических работ |

|  |  |
| --- | --- |
| **геодезии»** |  |
| **Раздел № 2 «Основы Картографии»** | |
| **Тема 1. Планы, карты** | ЛПЗ 1. Задачи, решаемые по топографической карте ЛПЗ 2. Задачи, решаемые по топографической карте.  ЛПЗ 3. Рисовка рельефа по пикетам.  ЛПЗ 4. Рисовка рельефа по пикетам.  ЛПЗ 5. Определение координат по карте.  ЛПЗ 6. Определение координат по карте.  ЛПЗ 7. Построение профиля по карте.  ЛПЗ 8. Номенклатура топографических карт.  ЛПЗ 9. Номенклатура топографических карт.  ЛПЗ 10. Номенклатура топографических карт |
| **Тема 2. Определение площадей по карте.** | ЛПЗ 11. Определение площадей графическим методом.  ЛПЗ 12. Определение площадей графическим методом.  ЛПЗ 13. Определение площадей графическим методом.  ЛПЗ 14. Определение площади по карте планиметром  ЛПЗ 15. Определение площади по карте планиметром |
| **Итоговое занятие по разделу «Основы картографии».** | Прием и проверка практических работ. |
| **Раздел № 3 «Топографическая графика»** | |
| **Тема 1 основы работы с карандашом, тушью, линером, акварельными красками** | Комплекс упражнений 1 Работа карандашом.**(** Вычерчивание линий различного типа и толщины «от руки». Вычерчивание рамки чертежа, «шкалы толщин». сеток с помощью чертежных инструментов. Вычерчивание линий рельефа и других криволинейных контуров)  Комплекс упражнений 2 Работа тушью, линером. (Вычерчивание линий разной толщины и типа тушью пером «от руки» способом наращивания. Вычерчивание линий, сеток, рельефа пером и рейсфедером тушью и линерами)  Комплекс упражнений 3 Работа акварельными красками |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Понятие о цвете. Техника работы акварелью.  Выполнение отмывки контура,  гипсометрической шкалы, русла реки |
| **Тема 2 шрифты в землеустроительном черчении** | Упражнение № 1: «выполнение заглавных букв и цифр Стандартным шрифтом ГОСТ 2.304-81 №10»  Упражнение № 2: «выполнение строчных букв и цифр Стандартным шрифтом №10»  Упражнение № 3: «выполнение текста Стандартным шрифтом№5»  Упражнение № 4: «выполнение букв и цифр топографическим шрифтом 8/5»  Упражнение № 5: «выполнение букв и цифр остовным курсивом 7/4»  Упражнение № 6: «выполнение заглавных букв шрифтом Обыкновенный 7/5»  Упражнение № 7: «написание заголовков к графическим работам различными  шрифтами» |
| **Тема 3**  **Землеустроительные условные знаки (коды)** | Графическая работа № 1 «Условные знаки почвенно-растительного покрова  (компоновка чертежа)»  Графическая работа № 1 «Штриховое оформление чертежа (выполнение условных знаков пером тушью, линером, выполнение тушью, линером надписей, подписей, заголовков)»  Графическая работа № 2 «Компоновка  чертежа»  Графическая работа № 2 «Вычерчивание условных знаков гидрографии»  Графическая работа № 2 «Условные знаки дорожной сети (компоновка чертежа)» Графическая работа № 2 «Штриховое и шрифтовое оформление чертежа» |
| **Тема 4 Автоматизация чертежно-**  **оформительских работ** | Упражнение № 8: «Создание формата А4 в AutoCAD, его сохранение в личной папке. Настройка параметров окна, параметров формата, параметров чертежа. Отработка панелей «Рисовать», «Свойства». «Изменить», «Привязка», «Масштаб»,  «Размеры», «Текст».»  Упражнение № 9: «Выполнение линий различной толщины, цвета, типа. Выполнение линий рельефа местности. Выполнение заливки контуров. Создание условных знаков почвенно-растительного покрова»  Упражнение № 10: «Чертеж «Условные знаки почвенно-растительного покрова» - компоновка, заливка контуров, нанесение условных знаков по сетке, - выполнение подписей и надписей, оформление чертежа. Упражнение № 11 ««Гидрография» - создание контура реки с притоком и водохранилищем. Послойная заливка контура. Создание условных знаков объектов гидрографии»  Упражнение № 12 «План теодолитной съемки» - компоновка чертежа, нанесение условных знаков (импортирование из буфера обмена)» |
| **Тема 5**  **Правила и особенности оформления чертежей землеустроительного проекта** | Графическая работа № 3 «Фоновое  оформление чертежа»  Графическая работа № 3 «Штриховое оформление чертежа (написание заголовков, надписей и подписей»  Графическая работа № 3 «Оформление границ землепользования, площадей»  Графическая работа № 3 «Выполнение и оформление элементов проекта. Оформление и заполнение таблиц» |
| **Итоговое занятие по разделу**  **«топографическая графика»** | Прием и проверка практических работ. |

* 1. **ТЕМЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Темы самостоятельной работы:**

* + - Подразделения геодезии.
    - Государственные геодезические сети.
    - Пункты Государственной геодезической сети.
    - Задачи, решаемые с масштабами
    - Решение зада на ориентирование линий.
    - Условные знаки. Элементы рельефа местности. Построение горизонталей. Задачи, решаемые по карте. Номенклатура топографических карт.
    - Классификация теодолитов. Устройство теодолита. Отсчет по теодолиту. Поверки теодолита.
    - Способы нивелирования. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Отсчет по нивелирной рейке. Нивелирование 4 класса.
    - Способы определения площадей по карте.
    - Вычерчивание шкалы толщин, сеток, оформление горизонталей
    - Оформление титульного листа к графическим работам. Выполнение гипсометрической шкалы, оформление чертежа.
    - Подготовить чертеж для выполнения фоновых знаков
    - Вычертить сетки для площадных знаков
    - Закончить компоновку площадных условных знаков внутри контуров
    - Расчертить сетку для заголовка
    - Доработать чертеж(выполнить зарамочные подписи, рамку)

**3.5 МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ**

**ПРОВЕДЕНИИ ЭКЗАМЕНА**

**Дисциплина: Основы геодезии картографии, топографическая графика**

**Специальность: 21.02.19 Землеустройство**

**Билет № 1**

1. Общие сведения о геодезии, связи с другими науками.
2. Начертить условные топографические знаки: а) лес смешанный б) кустарник в) мост деревянный г) пристань д) здание жилое кирпичное е) ж/дорога двухпутная по насыпи
3. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом полуприёмов

**Билет № 2**

1. Подразделения геодезии.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) болото непроходимое б) плантация технических культур в) перевоз

г) бакен д) завод, фабрика е) грунтовая проселочная дорога 3. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом от «0». **Билет № 3**

1. Форма и размеры Земли.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) болото проходимое б) ягодники в) паромная переправа

г) мост понтонный д) здание нежилое е) дорога зимняя

1. Измерить азимут Аm вешки 5

**Билет № 4**

1. Государственные геодезические сети.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) лес смешанный б) сады в) мост деревянный с ледорезами

г) пастбище д) метеостанция е) шоссе усовершенствованное

1. Определить МО - место «0» вертикального круга теодолита

**Билет № 5**

1. Пункты государственной геодезической сети.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) пастбище б) болото непроходимое в) мост металлический

г) отмель д) дом лесника е) овраг

1. Определить угол наклона для вешки 6 по вертикальному кругу теодолита

**Билет № 6**

1. Масштабы, назначение, виды, точность.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) сенокос б) лес вырубленный в) мост ж/бетонный

г) брод д) здание нежилое каменное е) ж/дорога однопутная в выемке 3. Определить расстояние по нитяному дальномеру **Билет № 7**

1. Ориентирование, углы для ориентирования, формулы связи между ними.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) пастбище б) лес смешанный в) автострада

г) перевоз д) овраг е) ж/дорога однопутная в выемке 3. Установить теодолит в рабочее положение **Билет № 8**

1. Планы, карта, профиль.
2. Начертить условные топографические знаки:

а) сенокос б) лес лиственный в) мост деревянный с ледорезами

г) паром д) здание деревянное нежилое е) ж/дорога однопутная на насыпи

1. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом полуприёмов **Билет № 9**
2. Условные знаки
3. Начертить условные топографические знаки: а) пастбище б) лес редкий в) шоссе г) переправа лодочная д) памятник е) ж/дорога узкоколейная.
4. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом от «0». **Билет № 10**
5. Рельеф, уклон.
6. Начертить условные топографические знаки:

а) технические культуры б) лес хвойный в) шоссе усовершенствованное

г) мост понтонный д) плотина с ездой поверху е) холм, курган

1. Измерить азимут Аm вешки 5

**Билет № 11**

1. Рисовка рельефа.

2.Начертить условные топографические знаки: а) колодец с журавлем б) лес смешанный в) улучшенная грунтовая дорога г) мост ж/б д) пристань е) памятник

3. Определить МО - место «0» вертикального круга теодолита

**Билет № 12**

1. Рисовка рельефа.
2. Начертить условные топографические знаки: а) болото проходимое б) бурелом

в) шоссейная дорога с бетонным покрытием г) мост деревянный д) триангуляционная вышка е) указатель скорости течения реки

1. Определить угол наклона для вешки 6 по вертикальному кругу теодолита

**Билет № 13**

1. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат
2. Начертить специальные условные знаки: а) пашня избыточно увлажненная б) пастбище закустаренное с кочками в) летний лагерь для скота г) запроектированное пастбище из вырубки
3. Определить расстояние по нитяному дальномеру

**Билет № 14**

1.Номенклатура топографических карт.

1. Начертить специальные условные знаки: а) пашня с с осушительной сетью б) пастбище среднезасоленное в) пасека г) запроектированный сенокос из пашни заливной
2. Установить теодолит в рабочее положение

**Билет № 15**

1. Линейные измерения на местности
2. Начертить условные топографические знаки: а) технические культуры б) галечник в) мост деревянный с ледорезами г) ветряная мельница д) паром е) зимняя дорога
3. Установить теодолит в рабочее положение

**Билет № 16**

1. Линейные измерения на местности
2. Начертить специальные условные знаки: а) пашня засоренная камнями б) залежь избыточно увлажненная закустаренная в) сельский населенный пункт г) запроектированный к освоению в пашню сенокос суходольный
3. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом полуприёмов

**Билет № 17**

1. Порядок измерения длины линии лентой
2. Начертить специальные условные знаки: а) пашня, подверженная водной эрозии б) сенокос суходольный улучшенный в) птицеферма г) пастбище суходольное чистое, запроектированное к освоению в пашню

3.Определить расстояние по нитяному дальномеру

**Билет № 18**

1. Теодолит, устройство, поверки.
2. Начертить условные топографические знаки: а) лес смешанный б) кустарник в) мост деревянный г) пристань д) здание жилое кирпичное е) ж/дорога двухпутная по насыпи.
3. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом от «0».

**Билет № 19**

1. Измерение теодолитом горизонтальных углов на местности.
2. Начертить специальные условные знаки: а) пашня, подверженная водной эрозии б) сенокос заболоченный с кочками в) ферма молочная г) пастбище суходольное чистое, запроектированное к освоению в пашню

3. Измерить азимут Аm вешки 5

**Билет № 20**

1.Измерение теодолитом углов наклона.

1. Начертить специальные условные знаки: а) пашня, засоренная камнями б) пастбище заболоченное с кочками и кустарником
2. Определить расстояние по нитяному дальномеру

**Билет № 21**

1. Определение «К» нитяного дальномера.
2. Начертить специальные условные знаки: а) пашня пойменная б) центральная усадьба хозяйства в) залежь, подверженная средней водной эрозии г) запроектированное к освоению в пашню пастбище суходольное
3. Определить МО - место «0» вертикального круга теодолита

**Билет № 22**

1.Способы теодолитной съемки.

1. Начертить условные топографические знаки: а) пастбище б) болото непроходимое в) мост металлический г) отмель д) дом лесника е) овраг
2. Определить угол наклона для вешки 6 по вертикальному кругу теодолита

**Билет № 23**

1. Определение неприступного расстояния.
2. Начертить условные топографические знаки: а) технические культуры б) лес хвойный в) мост деревянный г) брод д) здание деревянное жилое е) ж/дорога 2-х путная в выемке
3. Установить теодолит в рабочее положение

**Билет № 24**

1. Нивелирование, способы.
2. Начертить условные топографические знаки: а) ягодники б) лес вырубленный

в) шоссе усовершенствованное г) переправа паромная д) метеостанция е) ж/дорога узкоколейная

1. Измерить горизонтальный угол 4-5 способом полуприёмов

**Билет № 25**

1. Устройство нивелира и нивелирной рейки.
2. Начертить условные топографические знаки: а) сенокос б) лес лиственный в) дорога зимняя г) пристань д) овраг глубиной более 10 м е) ж/дорога однопутная по насыпи
3. Определить угол наклона для вешки 6 по вертикальному кругу теодолита

**Билет № 26**

1. Геометрическая схема и поверки нивелира.
2. Начертить условные топографические знаки: а) колодец артезианский б) лес редкий в) дорога полевая (сезонная) г) мост ж/б д) указатель ширины реки с характеристикой е) памятник
3. Определить расстояние по нитяному дальномеру

**Билет № 27** 1. Производство геометрического нивелирования.

1. Начертить условные топографические знаки: а) болото проходимое б) бурелом

в) шоссейная дорога с бетонным покрытием г) мост деревянный пешеходный д) триангуляционная вышка е) яма 3. Начертить специальные условные знаки:

1. Определить расстояние по нитяному дальномеру

**Билет № 28**

1. Определение площадей по карте графическим методом (по треугольникам и по палетке)
2. Начертить условные топографические знаки:

а)плантации технических культур б) лес хвойный в) шоссе усовершенствованное г) мост понтонный д) плотина с ездой поверху е) указатель скорости течения реки

1. Установить теодолит в рабочее положение

**3.5 МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Тестовый опрос по темам составлен и проводится в компьютерной программе MyTest:

Вопрос 1. Гринвичский меридиан – это

Указать один из вариантов ответа

* 1. Начальный меридиан для систем координат России
  2. Меридиан, который проходит через центр круглого зала обсерватории под Санкт Петербургом
  3. Меридиан, у которого долгота равна "0"
  4. Начальный меридиан для международной системы координат
  5. Меридиан, у которого широта равна «0»

Вопрос 2. Временные геодезические пункты устанавливают на срок

Указать один из вариантов ответа

* 1. 6 месяцев
  2. 1 год
  3. 5 лет
  4. не ограниченный
  5. не более 3 месяцев

Вопрос 3.Пункт государственной геодезической сети с известной высотой Указать один из вариантов ответа

* 1. Межевой знак
  2. Вешка
  3. Репер
  4. Марка
  5. Деревянный колышек

Вопрос 4. Укажите последовательность установки теодолита в рабочее положение

* 1. Навести перекрестие сетки нитей на вешку
  2. Выполнить центрирование
  3. Закрепить на штативе
  4. Фокусировка
  5. Вывести уровень на горизонтальном круге

Вопрос 5. Вычислить длину линии на местности, если соответствующая длина линии на карте равна 12,73 см, а масштаб карты 1:5 000

Указать один из вариантов ответа 1.

63,65 м

1. 636,5см
2. 636,5 м,
3. 2,546 м,
4. 254,6 м

Вопрос 6.Точность измерения длины линии лентой:

Указать один из вариантов ответа

1. 1:200,
2. 1:20000,
3. 1:1000,
4. 1:2000,
5. 1:5000.

Вопрос 7.Уровенная поверхность – это Указать один из вариантов ответа

* 1. Минимальная отметка суши для данной местности
  2. Уровень моря
  3. Уровень моря, озера или реки для данной местности
  4. Условно принятая высота
  5. Уровень морей и океанов, в спокойном состоянии мысленно продолженный под сушей

Вопрос 8. Формулы связи азимутов и румбов Указать

соответствие для всех вариантов ответа

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ЮВ | 1. r = A |
| 2. СЗ | 2. r = A - 180° |
| 3. СВ | 3. r = 180° - A |
| 4.ЮЗ | 4. r = 90° - A |
| 5.СЮ | 5. r = 360° - A |

Вопрос 9. Сопоставить правые и левые части геодезических понятий

Указать соответствие для всех вариантов ответа

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Ось вращения теодолита | 1.Высота визирного луча над уровенной поверхностью |
| 2. Ось круглого уровня | 2. Проходит вертикально через центр лимба и алидады |
| 3. Горизонт инструмента | 3. Проходит горизонтально |
| 4. Ось вращения трубы | 4. Проходит по касательной к уровню |
| 5.Ось цилиндрического уровня | 5. Проходит вертикально через центр уровня |

Вопрос 10. Вычислить азимут А направления по известному азимуту предыдущего направления А= 125º 25 ′ и по известному правому углу поворота

β = 159°34'²

Указать один из вариантов ответа 1.

5°19'²,

1. 146°09'²
2. 34°09'²
3. 285°19'²
4. 145°51'²

Вопрос 11. Определить масштаб карты по известной номенклатуре

Указать соответствие для всех вариантов ответа

|  |  |
| --- | --- |
| 1.О - 42 - 20 - В - б | 1.1:50 000 |
| 2. О -42 | 2.1:1 000 000 |
| 3. О - 42- 20 - В - б - 3 | 3.1:100 000 |
| 4. О - 42 - 20 - В | 4. 1:25 000 |
| 5. О - 42 - 20 | 5. 1:10 000 |

Вопрос 12.Определить цену деления масштабной линейки (поперечного масштаба) по трансверсали (по наклонной линии), если основание масштабной линейки 2 см, для соответствующего масштаба

Указать соответствие для всех вариантов ответа

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 1:10 000 | 1. 2 м |
| 2. 1:5 000 | 2. 1 м |
| 3. 1:1 000 | 3. 0,4 м |
| 4. 1:2 000 | 4. 0,2 м |
| 5. 1:500 | 5. 0,1 м |

Вопрос 13. Н=0 для Вологды – это Указать один из вариантов ответа

* 1. Водомерный пост пешеходного моста
  2. «Нуль Кронштадтского футштока»
  3. Минимальная высота в городе Вологда
  4. Центр круглого зала Пулковской обсерватории
  5. «0» километр у почтамта

Вопрос 14.Вычислить длину линии на карте, если соответствующая ей длина линии на местности 638,5м, а масштаб карты 1:2000

Указать один из вариантов ответа 1.

319,25 см,

1. 31,925 м,
2. 31,925 см,
3. 3,19 см,
4. 127,70 см

Вопрос 15. Подставить недостающий элемент в формулу вычисления горизонтального проложение длины линии d, если Д - измеренная длина линии на местности, α- угол наклона**d = Д \* α**

Указать один из вариантов ответа

* 1. lg
  2. сos
  3. сtg
  4. sin
  5. tg

Вопрос 16.Компарирование – это

Указать один из вариантов ответа

* 1. Исправление длины ленты,
  2. Сравнение длины ленты с эталоном,
  3. Изменение длины ленты,
  4. Введение поправок в длину ленты,
  5. Введение поправкив измеренную длину ленты.

Вопрос 17.Отсчеты по вертикальному кругу теодолита 2ТЗО равны КЛ = - 4°06′ и КП = + 4˚09′. Чему равно МО вертикального круга теодолита?

Указать один из вариантов ответа 1.

+1.5′

1. –1.5′
2. +3.0′
3. –3,0′
4. –2,0′

Вопрос 18. Какое условие должно выполняться в результате выполнения первой поверки теодолита? Указать один из вариантов ответа

* 1. Вертикальная нить сетки зрительной трубы должна быть перпендикулярно оси её вращения.
  2. Ось вращения трубы должна быть перпендикулярна оси вращения прибора;
  3. Визирная ось трубы должна быть перпендикулярна оси вращения трубы;
  4. Ось цилиндрического уровня горизонтального круга должна быть перпендикулярна оси вращения прибора.

Вопрос 19.Для вычисления уклона «i» между точками местности А и В применяют формулу

Указать один из вариантов ответа

1. i = *d АВ*

*hАВ 2.* i = tg *hАВ*

*d АВ*

1. i =hАВdAB
2. i = *hАВ*

*d АВ*

5. i =hАВ–dАВ

Вопрос 20. Показать последовательность при измерении угла способом «от ноля»

1. Найти на отсчетном устройстве отсчет 0° 00'
2. Алидаду закрепить, лимб открепить
3. Навести перекрестие сетки нитей на начальное направление
4. Лимб закрепить, алидаду открепить, измерить угол
5. Лимб закрепить, алидаду открепить

Вопрос 21.Точность измерения углов теодолитом 2Т30 1.

15″

1. 50″
2. 1″
3. 30″
4. 1′

Вопрос 22. Х=0, У=0 для Вологды

* 1. Центр круглого зала Пулковской обсерватории
  2. Труба подшипникового завода
  3. Телевизионная башня
  4. «0» километр у почтамта
  5. Крест колокольни Софийского собора

Вопрос 23.Вычислить азимут А направления по известному азимуту предыдущего направления А = 75° 20 и по известному левому углу поворота β = 110° 55

1. 145º 30′
2. 144 º 25′
3. 5º 35′
4. 6º15′
5. 145º 35′

Вопрос 24.В результате выполнения поверок теодолита подтверждается следующее

* 1. Правильность установки теодолита в рабочее положение
  2. Правильность взаимного положения осей теодолита
  3. Правильность расположения теодолита на местности
  4. Правильность отсчетов по теодолиту
  5. Правильное хранение прибора

**Критерии оценивания по тесту**

«Отлично» - 85% правильных ответов

«Хорошо» - 70% правильных ответов

«Удовлетворительно» - 50% правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов

**Правильные ответы теста**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  вопроса | Ответ | №  вопроса | Ответ | №  вопроса | Ответ | №  вопроса | Ответ |
| 1 |  | 7 |  | 13 |  | 19 |  |
| 2 |  | 8 |  | 14 |  | 20 |  |
| 3 |  | 9 |  | 15 |  | 21 |  |
| 4 |  | 10 |  | 16 |  | 22 |  |
| 5 |  | 11 |  | 17 |  | 23 |  |
| 6 |  | 12 |  | 18 |  | 24 |  |