

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Факультет Землеустройства и кадастров

Кафедра мелиорации, водоснабжение и геодезии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



\_\_\_\_\_ А.Ю. Черемисинов

30.08.2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.В.15 «Геодезические работы при землеустройстве и кадастрах»**  
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
профиль Землеустройство, Кадастр недвижимости

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Индекс  | Формулировка  | Разделы дисциплины |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|         |   | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОПК - 3 | Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами | +                  |   | + | + |   |   | + |   |   |    |
| ПК - 4  | Способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам работ                               |                    | + |   | + | + | + |   | + | + | +  |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

| Виды оценок   | Оценки              |                   |        |         |
|---|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен, зачет с оценкой) | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | хорошо | отлично |

## 2.2 Текущий контроль

| Код   | Планируемые результаты   | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины  | Технология формирования                              | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания                    |                             |                             |
|-------|--|-------------------|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|       |  |                   |  |  |                                      | Пороговый уровень (удовл.)  | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично)   |
| ОПК-3 | Знать современные технологии проектных, кадастровых и других работ, системы координат  | 1, 3, 4, 7        | современные технологии проектных, кадастровых и других работ, системы координат  | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа  | Устный опрос, тестирование           | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |
|       | Уметь использовать знания современных технологий для выполнения проектных, кадастровых и других работ, оценивать качество планово-картографического материала, выполнять корректировку планово-картографического материала для целей землеустройства и кадастров |                   | использовать знания современных технологий для выполнения проектных, кадастровых и других работ, оценивать качество планово-картографического материала, выполнять корректировку планово-картографического материала для целей землеустройства и кадастров | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа; | Устный опрос, тестирование           | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |
|       | Иметь навыки и/или опыт деятельности применения современных технологий для определения площадей земельных участков различными  |                   | навыки применения современных технологий для определения площадей земельных участков различными способами с применением  | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа; | Устный опрос, тестирование           | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |

|      |   |                         |  |  |                            |                             |                             |                             |
|------|---|-------------------------|--|--|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|      | способами с применением современных технических средств, - перевычисления плоских прямоугольных систем координат из одной системы в другую, используемых в проектных, кадастровых и других работах. |                         | современных технических средств, - перевычисления плоских прямоугольных систем координат из одной системы в другую, используемых в проектных, кадастровых и других работах.                        |  |                            |                             |                             |                             |
| ПК-4 | Знать современные способы, приемы реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам, геодезические средства для производства землеустроительных и кадастровых работ                       | <b>2,4,5, 6,8,9, 10</b> | современные способы, приемы реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам, геодезические средства для производства землеустроительных и кадастровых работ                            | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа; | Устный опрос, тестирование | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |
|      | Уметь: выполнять работы по реализации проектных решений при проектировании земельных участков и перенесении их границ в натуру, оценивать и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах  |                         | Уметь: выполнять работы по реализации проектных решений при проектировании земельных участков и перенесении их границ в натуру, оценивать и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа; | Устный опрос, тестирование | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |

|  |  |  |  |  |                            |                             |                             |                             |
|--|--|--|--|--|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  | выполнения геодезических работ   |  | выполнения геодезических работ   |  |                            |                             |                             |                             |
|  | Иметь навыки и/или опыт деятельности по реализации на практике проектных решений по землеустройству и кадастрам, с использованием современных технических средств выполнения проектных работ |  | навыки по реализации на практике проектных решений по землеустройству и кадастрам, с использованием современных технических средств выполнения проектных работ | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа; | Устный опрос, тестирование | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 | Задания из раздела 3.1, 3.3 |

### 2.3 Промежуточная аттестация

| Код   | Планируемые результаты  | Технология формирования                             | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания                          |                                   |                                   |
|-------|---|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|       |   |   |                                      | Пороговый уровень (удовл.)        | Повышенный уровень (хорошо)       | Высокий уровень (отлично)         |
| ОПК-3 | Знать современные технологии проектных, кадастровых и других работ, системы координат | Лекции, Лабораторные работы, самостоятельная работа | Экзамен                              | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 |

|      |   |   |         |                                   |                                   |                                   |
|------|---|---|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|      | Уметь использовать знания современных технологий для выполнения проектных, кадастровых и других работ, оценивать качество планово-картографического материала, выполнять корректировку планово-картографического материала для целей землеустройства и кадастров  | Лекции,<br>Лабораторные работы,<br>самостоятельная работа | Экзамен | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 |
|      | Иметь навыки и/или опыт деятельности применения современных технологий для определения площадей земельных участков различными способами с применением современных технических средств, - перевычисления плоских прямоугольных систем координат из одной системы в другую, используемых в проектных, кадастровых и других работах. | Лекции,<br>Лабораторные работы,<br>самостоятельная работа | Экзамен | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 |
| ПК-4 | Знать современные способы, приемы реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам, геодезические средства для производства землеустроительных и кадастровых работ   | Лекции,<br>Лабораторные работы,<br>самостоятельная работа | Экзамен | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 | Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4 |

|  |  |   |                |  |  |  |
|--|--|---|----------------|--|--|--|
|  | <p>Уметь: выполнять работы по реализации проектных решений при проектировании земельных участков и перенесении их границ в натуру, оценивать и учитывать погрешности, возникающие на различных этапах выполнения геодезических работ</p> | <p>Лекции,<br/>Лабораторные работы,<br/>самостоятельная работа</p>                                    | <p>Экзамен</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> |
|  | <p>Иметь навыки и/или опыт деятельности по реализации на практике проектных решений по землеустройству и кадастрам, с использованием современных технических средств выполнения проектных работ</p>                                      | <p>Лекции,<br/>Лабораторные работы,<br/>самостоятельная работа;<br/>.работа над курсовым проектом</p> | <p>Экзамен</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> | <p>Задания из разделов 3.1, 3.2, 3.4</p> |

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

| Оценка экзаменатора, уровень           | Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)   |
|--|---|
| «отлично», высокий уровень             | <i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы</i>  |
| «хорошо», повышенный уровень           | <i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.</i> |
| «удовлетворительно», пороговый уровень | <i>Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной</i>                                   |
| «неудовлетворительно»,                 | <i>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>                 |

## 2.5 Критерии оценки на зачете

Не предусмотрен

## 2.6 Критерии оценки устного опроса

| Оценка                | Критерии  |
|-----------------------|---|
| «отлично»             | <i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i>   |
| «хорошо»              | <i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i>  |
| «удовлетворительно»   | <i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>  |
| «неудовлетворительно» | <i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i> |

## 2.7 Критерии оценки тестов

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки           | Показатель оценки сформированной компетенции |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| Пороговый                            | <i>Обучающийся воспроизводит</i> | <i>Не менее 55 % баллов за</i>               |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
|                             | <i>термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.</i>  | <i>задания теста.</i>                         |
| Продвинутый                 | <i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.</i> | <i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i> |
| Высокий                     | <i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i>   | <i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i> |
| Компетенция не сформирована |  | <i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i>    |

## **2.8 Допуск к сдаче экзамена (зачета)**

1. *Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.*
2. *Выполнение лабораторных заданий.*
3. *Активное участие в работе на занятиях.*
4. *Успешная защита курсового проекта.*

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1 Вопросы к экзамену**

1. Задачи предмета.
2. Виды геодезических работ, выполняемых при землеустройстве.
3. Современная классификация ТГС.
4. ОМС, их назначение и классификация.
5. СМС и способы их создания.
6. Геодезическая система координат. Система прямоугольных пространственных координат.
7. Сущность картографической проекции Гаусса-Крюгера. Масштаб проекции. Искажение линий и площадей.
8. Государственная система прямоугольных координат ГСК – 1942 года. ГСК – 95 г.
9. Местные и условные системы плоских прямоугольных координат. Их связь с ГСК.
10. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.
11. ЭТ, их назначение и область применения.
12. Особенности и достоинства спутниковых методов определения координат по сравнению с традиционными. Область применения
13. Структура спутниковых систем определения координат GPS и ГЛОНАСС.
14. Методы спутниковых координатных определений (абсолютный и относительный).
15. Содержание геодезических работ при межевании земель.
16. Геодезическая основа межевания земель.
17. Формирование межевого дела.
18. Геодезические способы восстановления утраченного одиночного межевого знака.
19. Геодезические способы восстановления группы смежных утраченных МЗ.

20. Использование спутниковых методов определения координат в землеустройстве и земельном кадастре.
21. Типовые схемы определения координат пунктов с помощью ЭТ.
22. Проложение полигонометрического хода по методу «свободного выбора станции».
23. Геодезический способ восстановления группы утраченных смежных межевых знаков с применением ЭТ и спутниковых приемников.
24. Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве.
25. Понятие о детальности, полноте, точности плана
26. Точность положения контурных точек на плане.
27. Точность расстояний на плане.
28. Точность направления и углов на плане.
29. Точность отображения рельефа на плане.
30. Точность определения превышений и уклонов по плану.
31. Точность площадей контуров на плане.
32. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.
33. Деформация плана и ее учет при измерениях по плану.
34. Старение планово-картографического материала. Показатели старения, сроки корректировки и обновления планов.
35. Краткая характеристика способов корректировки планов. Необходимая точность корректировки плана.
36. Фотограмметрический способ корректировки планов.
37. Геодезические способы корректировки .
38. Организация и содержание работ по корректировке планов.
39. Корректировки планов с использованием контурных точек. Съёмка полярным способом с контурной точки при помощи теодолита.
40. Корректировочный теодолитный ход без примычных углов, опирающийся на твердые контурные точки.
41. Применение ЭТ при корректировке планов. Способ линейно - угловой засечки и лучевой метод для определения положения съёмочных станций с помощью ЭТ.
42. Способ свободного выбора станций при создании съёмочного обоснования при корректировке планов с применением ЭТ.
43. Способы определения площадей. Их краткая характеристика.
44. Аналитический способ определения площадей, его точность.
45. Графический способ определения площадей, его точность.
46. Механический способ определения площадей, его точность.
47. Поверки планиметра. Поверка основного геометрического условия планиметра.
48. Правила работы с планиметром при определении площадей.
49. Практика определения и увязывания площадей.
50. Сущность проектирования участков. Объекты проектирования. Стадии составления проектов.
51. Требования к точности площадей, параллельности и перпендикулярности сторон проектируемых участков.
52. Способы технического проектирования. Общие подходы их объединяющие.
53. Аналитический способ проектирования, его точность.
54. Графический способ проектирования, его точность.

55. Графо-механический способ проектирования.
56. Спрямление границ участков. Способы решения задачи.
57. Сущность и методы перенесения проектов в натуру.
58. Способ промеров.
59. Угломерный способ.
60. Получение геодезических данных для перенесения проекта в натуру способом промеров.
61. Получение геодезических данных для перенесения проекта в натуру угломерным способом.
62. Составление разбивочного чертежа

### 3.3 Тестовые задания

**1. Средне-квадратическая ошибка (СКП) взаимного положения смежных пунктов сети ОМС-1 составляет - см.;**

(?) 2;

(?) 8;

(!) 5.

**2. Какими, из перечисленных ниже, свойств картографических проекций, обладает картографическая проекция Гауса-Крюгера? (отметьте все правильные ответы):**

(?) в данной проекции при переходе от поверхности эллипсоида к плоскости искажаются линии и углы и отсутствует искажение площадей;

(!) малый контур на эллипсоиде изображается подобным ему контуром на плоскости;

(!) масштаб изображения на плоскости в некоторой точке зависит только от ее координаты (У) и не зависит от направления;

(?) в данной проекции искажаются линии, площади и углы;

(!) в данной проекции для малых площадей искажаются линии и площади, отсутствует искажение углов

(!) проекция сохраняет равенство соответствующих горизонтальных углов на поверхности эллипсоида и на плоскости;

(!) масштаб изображения на оси абсцисс равен единице;

(?) масштаб изображения в некоторой точке есть функция ее координат: X и У.

**3. Какие системы координат применяются для проведения геодезических работ при межевании земель (выбрать правильный вариант ответа):**

(?) полярная система плоских координат;

(?) система прямоугольных пространственных координат;

(?) система геодезических координат;

(?) государственная зональная система плоских прямоугольных координат;

- (?) условная система плоских прямоугольных координат;
  - (!) местная система плоских прямоугольных координат;
  - (?) астрономическая система координат.
- 4. Какой метод из нижеперечисленных, преимущественно применяется при создании ОМС;**
- (?) полигонометрии;
  - (!) спутниковых технологий;
  - (?) триангуляции;
  - (?) трилатерации;
  - (?) линейно-угловых засечек.
- 5. Каково минимальное число спутников, необходимое для наблюдений, при определении координат пункта земной поверхности;**
- (?) два;
  - (?) три;
  - (!) четыре;
  - (?) пять.
- 6. Какие из, ниже перечисленных, спутниковых методов определения координат пункта земной поверхности используются в геодезии (отметить все правильные ответы);**
- (?) абсолютный;
  - (?) автономный;
  - (?) дифференциальный;
  - (!) статический;
  - (!) кинематический;
  - (!) относительный.
- 7. Минимальная плотность пунктов ОМС в черте населенных составляет ....пунктов на 1км<sup>2</sup>;**
- (?) 3 пункта;
  - (!) 2 пункта;
  - (?) 4 пункта.
- 8. МСС (межевые съемочные сети) используются для: (отметить все правильные ответы);**
- (!) топографических съемок;
  - (?) дальнейшего их сгущения и построения на их основе сетей ОМС;
  - (!) в качестве непосредственной геодезической основы при определении координат межевых знаков;
  - (!) перенесение на местность проектов землеустройства;
  - (?) в качестве долговременной геодезической основы для закрепления системы координат на территориях кадастровых округов, районов, кварталов;

(!) корректировки планово-картографического материала.

**9. Что представляет собой пункт ОМС? (отметить все правильные ответы);**

(?) деревянный кол, вбитый в землю;

(!) металлическую трубу диаметром 6 см (отрезок рельса, уголка) вбитые в землю и окопанные канавой с меткой на верхней части (просверленное отверстие, пропиленный крест, и т.д.);

(?) деревянный кол, вбитый в землю и окопанный канавой;

(!) стенную марку установленного образца;

(!) бетонный монолит в виде усеченной пирамиды с маркой в верхней части зарытый в землю на глубину – 80 см.

**10. С каким знаком учитывается поправка за угол наклона линии при (съемке) новых границ земельных участков, т.е. определении координат МЗ:**

(?) со знаком «+»

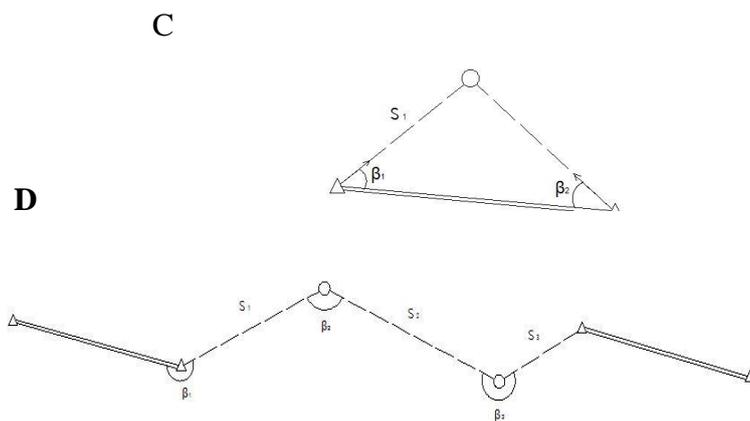
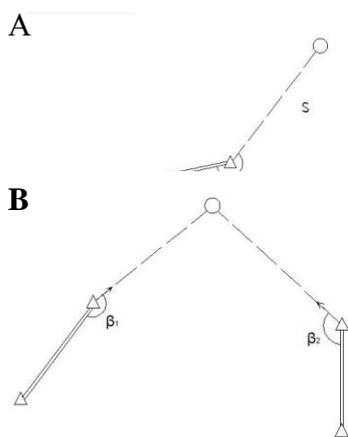
(!) со знаком «-»

(?) со знаком «+» при положительных углах наклона линии и «-» - отрицательных

(?) поправка не учитывается

**11. Обозначьте цифрами способы восстановления утраченных межевых знаков (МЗ), отраженных на схемах, выбирая из ниже приведенных способов:**

1. способ теодолитного хода
2. способ прямой линейно-угловой засечки
3. способ прямой угловой засечки
4. полярный способ
5. способ обратной угловой засечки



Ответ: А-4, В-3, С-2, D-1.

**12. СКП положения контурных точек превышать:....**

(!) 1,0 мм;

(?) 2,0 мм;

(?) 0,80 мм;

(?) 0,75 мм.

13. СКП положения контурных точек на плане по границе лесных угодий, кустарника, луговой растительности, болот, бровок, оврагов не должна превышать .....мм:

(?) 1,6 мм;

(!) 1,5 мм;

(?) 0,20 мм;

(?) 1,7 мм.

14. Линия на плане соединяет контурные точки 1 и 2 с погрешностями их положения соответственно:  $m_{t1}$  и  $m_{t2}$ . Погрешность положения линии на плане вычисляется по формуле:

(?) ;

(?) ;

(?) ;

(!) .

15. Масштаб плана 1:2000. Линия на плане соединяет контурные точки 1 и 2 с одинаковыми погрешностями . Погрешность положения линии на местности составит .....м.

(?) 1,0 м;

(?) 3,0 м;

(!) 0,8 м;

(?) 4,00м.

16. Относительная погрешность положения линии  $S$  на плане, соединяющей контурные точки с одинаковыми погрешностями-  $m_t$  , с увеличением ее длины:

(?) 1) увеличивается пропорционально  $S$ ;

(?) 2) увеличивается пропорционально ;

(?) 3) не изменяется;

(!) 4) уменьшается пропорционально  $S$ .

17. Погрешность  $m_\alpha$  дирекционного угла линии  $S$  на плане, соединяющей контурные точки 1 и 2 с одинаковыми погрешностями  $m_{t_1} = m_{t_2} = m_t$  выраженная в градусной мере, находится по формуле:

(?)  $m_\alpha = \frac{m_t}{S}$  ;

$$(!) m_{\alpha} = \frac{m_t}{S} \rho;$$

$$(?) m_{\alpha} = \frac{m_t}{2S} \rho;$$

$$(?) m_{\alpha} = \frac{m_t}{S} \times \frac{1}{\rho};$$

$$(?) m_{\alpha} = \frac{2m_t}{S} \rho.$$

**18. Погрешность  $m_{\alpha}$  дирекционного угла линии  $S$  на плане, соединяющей контурные точки 1 и 2 с погрешностями  $m_{t_1}$  и  $m_{t_2}$  в градусной мере по формуле:**

$$(?) m_{\alpha} = \sqrt{\frac{m_{t_1}^2 + m_{t_2}^2}{S}} \times \rho;$$

$$(!) m_{\alpha} = \sqrt{\frac{0.5(m_{t_1}^2 + m_{t_2}^2)}{S}} \times \rho;$$

$$(?) m_{\alpha} = \frac{m_{t_1}^2 + m_{t_2}^2}{S} \times \rho;$$

$$(?) m_{\alpha} = \sqrt{\frac{m_{t_1}^2 + m_{t_2}^2}{2S}} \times \rho.$$

**19. Погрешность  $m_H$  определения отметки точки по горизонталям плана можно считать равной погрешности положения горизонтали на плане. На каком участке плана погрешность определения отметки точки будет наименьшей?**

(!) с большими значениями заложений;

(?) с меньшими значениями заложений;

(?)  $m_H$  одинакова для всех участков плана;

(?) на участке плана с прямолинейными горизонталями

**20. По какой формуле определяется СКП  $m_p$  площади контура в га на местности, обусловленная погрешностью плана масштаба 1:М, при коэффициенте вытянутости контура  $K=1$ :(СКП положения точек по границе контура  $\rho$  в сантиметрах плана):**

$$(?) m_{p_{2a}} = m_{tcc} M \sqrt{P_{2a}} ;$$

$$(?) m_{p_{2a}} = m_{tcc} M \times 10000 \sqrt{P_{2a}} ;$$

$$(!) m_{p_{2a}} = m_{tcc} \frac{M}{10000} \sqrt{P_{2a}} ;$$

$$(?) m_{p_{2a}} = m_{tcc} \frac{M}{10000} \sqrt{P_{2a}} \sqrt{\frac{1+K^2}{2K}} ;$$

$$(?) m_{p_{2a}} = m_{tcc} \frac{M}{10000} \sqrt{P_{2a}} \sqrt{\frac{1+K}{2K}} .$$

21. Какой из нескольких контуров на плане одинаковой площади имеет наименьшую СКП  $m_p$ , обусловленную точностью плана:

- (!) контур ограниченный забором;
- (?) контур пашни;
- (?) контур пастбищных угодий;
- (?) контур леса.

22. Какие способы создания дополнительных съемочных станций наиболее эффективны при корректировке планов с использованием электронных тахеометров:

- (?) прямая угловая засечка;
- (!) прямая линейно – угловая засечка;
- (?) обратная линейная засечка;
- (!) лучевой метод;
- (!) обратная линейно – угловая засечка;
- (?) обратная угловая засечка;
- (?) прямая линейная засечка.

23. . В каких случаях допустимо использование твердых контурных точек в качестве опоры при корректировочных работах:

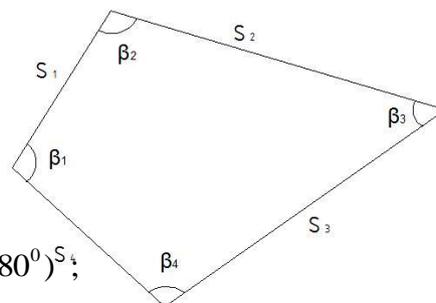
- (?) во всех случаях;
- (!) когда геодезическая сеть на участке работ отсутствует или крайне разряжена;
- (?) использование твердых контурных точек при корректировочных работах недопустимо.

24. Какие виды съемочных ходов, опирающиеся на твердые контурные точки, применяют при корректировке (выберите все правильные ответы):

- (?) разомкнутый теодолитный ход;
- (!) теодолитный ход без примычных углов;
- (?) контурный ход;
- (?) полярный ход;
- (!) хордоугломерный ход;
- (!) створный ход;
- (?) висячий теодолитный ход.

25. Какие формулы для определения площади четырехугольника являются правильными:

- (!)  $2P = S_1 S_2 \sin \beta_2 + S_3 S_4 \sin \beta_4$  ;
- (?)  $2P = S_2 S_3 \sin \beta_3 + S_4 S_1 \sin \beta_1$  ;
- (!)  $2P = S_1 S_2 \sin \beta_2 + S_2 S_3 \sin \beta_3 + S_1 S_3 \sin(\beta_2 + \beta_3 - 180^\circ) S_4$  ;
- (?)  $2P = S_3 S_4 \sin \beta_1 + S_1 S_2 \sin \beta_3$  .



26. Какие формулы для вычисления площади многоугольника по координатам его вершин являются правильными ( $n$  – число сторон многоугольника):

$$(!) 2P = \sum_1^n x_k (y_{k+1} - y_{k-1}) ;$$

$$(?) 2P = \sum_1^n y_k (x_k - x_{k-1}) ;$$

$$(!) 2P = \sum_1^n y_k (x_{k-1} - x_{k+1}) ;$$

$$(?) 2P = \sum_1^n y_k (x_{k+1} + x_{k-1}) ;$$

$$(?) 2P = \sum_1^n y_k (x_{k+1} - x_{k-1}) ;$$

$$(!) 2P = \sum_1^n y_k (x_{k+1} + x_k)(y_{k+1} - y_k) ;$$

**27. СКП определения площади контура графическим способом по плану СКП площади контура, обусловленная погрешностью плана . Общая погрешность  $m_P$  площади контура, определенной по плану графическим способом находится по формуле:**

$$(?) m_P = m_{P_{sp}} + m_{P_{пл}} ;$$

$$(?) m_P = m^2_{P_{sp}} + m^2_{P_{пл}} ;$$

$$(!) m_P = \sqrt{m^2_{P_{sp}} + m^2_{P_{пл}}} ;$$

$$(?) m_P = \sqrt{\frac{1}{2}(m^2_{P_{sp}} + m^2_{P_{пл}})} .$$

**28. Площадь каких фигур целесообразно определять на плане палетками:**

(?) дорог и лесополос;

(?) лесных массивов;

(!) небольших контуров с криволинейными границами;

(!) небольших пахотных угодий.

**29. Техническое проектирование земельного участка, действие обратное:**

(?) топографической съемке участка ;

(!) вычислению площади участка ;

(?) построению границ участка на плане ;

(?) определению координат поворотных точек участка.

**30. Точность технического проектирования можно приравнять к точности:**

(?) топографической съемки ;

(!) вычисления площадей ;

(?) построения плана ;

(?) графических измерений по плану.

**31. Требования к точности площадей полей севооборотов, запроектированных и вынесенных в натуру колеблются от:**

(!) 1:300 до 1:600 ;

(?) 1:200 до 1:500 ;

(?) 1:100 до 1:1000

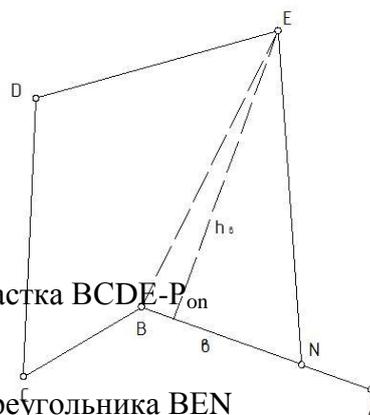
**32. Установите правильную последовательность технического проектирования участка заданной площади  $P$ :**

- 1) определяют площадь отрезки-прирезки
- 2) вычисляют площадь опорного участка
- 3) производят контроль проектирования
- 4) проектируют площадь отрезки-прирезки к опорной площади до проектного значения  $P$ 
  - (?) 3–6–4–2
  - (?) 2–3–4–1
  - (!) 2–1–4–3
  - (?) 3–2–1–4

**33. При аналитическом способе проектирования участка заданной площади, в качестве исходных используют географические (отметьте все правильные ответы)**

- (?) углы и линии, измеренные по проектному плану ;
- (!) углы и линии, измеренные в натуре ;
- (?) координаты поворотных точек участка, полученные графически по координатной сетке плана ;
- (!) координаты поворотных точек участка, вычисленные как функции измеренных в натуре углов и линий .

**34. Имеется фрагмент границ участка, отображенного на плане: ABCDE. Требуется запроектировать графическим способом участок N-B-C-D-E площадью  $P_0$ ; проектная граница EN должна пройти через точку E. Определите правильную последовательность проектирования:**



- 1) измеряется по плану высота  $h_b$
- 2) графически определяется площадь опорного участка BCDE- $P_{on}$
- 3) вычисляется основание ( $b$ ) треугольника BEN
- 4) определяется площадь прирезки  $\Delta P = P_0 - P_{on}$
- 5) проводится на плане высота  $h_b$  к основанию  $b$  треугольника BEN

(?) 3–6–4–2

(?) 2–3–4–1

(!) 2–4–5–3

(?) 3–2–1–4

**35. Оптимальная форма треугольника при графическом проектировании отрезки – прирезки к опорной площади, при которой погрешность проектирования наименьшая:**

(?) близкий к равностороннему ;

(?) форма треугольника не влияет на точность графического проектирования ;

(?) вытянутой формы, у которого измеряемая высота меньше вычисляемого основания;

(!) вытянутой формы, у которой измеряемая высота как можно больше вычисляемого основания .

**36. Геоданные (горизонтальные углы и линии) необходимые для выноса в натуру границ участков, запроектированных графическим и графомеханическим способами получают:**

- (?) вычисляют по координатам проектных точек, полученных в процессе проектирования
- (!) измеряют по проектному плану или вычисляют по графическим найденным координатам проектных точек
- (?) используют данные полученные в процессе проектирования
- (?) определяют непосредственно при полевых работах по выносу участка в натуру

**37. Что отображают на рабочем чертеже? (отметьте все правильные ответы):**

- (?) ординаты поворотных точек запроектированных участков
- (!) проектные границы участков
- (!) существующие межевые знаки и пункты геодезических сетей
- (!) геодезические данные (промеры и углы) необходимые для выноса проектных границ в натуру
- (?) всю существующую ситуацию
- (!) основные контуры ситуации
- (!) номера полей и их площади
- (?) подробно отображают гидрографии и рельеф

**38. Перенесение проекта в натуру осуществляется методами: (отметьте все правильные ответы)**

- (?) графическим
- (!) промерами по створу
- (!) фотограмметрическим
- (!) угломерным
- (?) картометрическим

**40. Что служит геодезической опорой при перенесении в натуру границ участков, запроектированных аналитическим способом? (отметьте все правильные ответы)**

- (!) пункты ГГС
- (?) твёрдые контурные точки
- (!) пункты ОМС
- (!) пункты МСС (межевых съёмочных сетей)
- (?) точки существующей ситуации
- (?) линии координатной сетки.

## **ТЕМА №1 Геодезическая основа для выполнения землеустроительных и земельно-кадастровых работ, межевание земель**

**1. Виды геодезических работ, выполняемых в землеустройстве (отметьте все правильные ответы):**

- (!) аэрофотопографические съемки;
- (?) геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог;
- (!) создание опорно-межевых сетей (ОМС);
- (?) нивелирование II класса;
- (!) межевание земельных участков;

- (?) геодезические работы при создании ВГС (высокоточной геодезической сети);
- (?) геодезические работы при наблюдении за деформациями зданий и сооружений;
- (!) техническое проектирование земельных участков;
- (!) тахеометрическая съемка.

**2. СКП взаимного положения смежных пунктов сет ОМС-2 составляет - .см.;**

- (!) 10;
- (?) 4;
- (?) 9.

**3. Какие системы государственных геодезических координат действуют в нашей стране (отметьте все правильные ответы):**

- (?) СК-28;
- (!) СК-95;
- (!) СК-42;
- (!) ПЗ-90;
- (?) WGS-84;

**4. Вычисление параметров перехода из одной системы плоских прямоугольных координат в другую осуществляется по двум связующим пунктам 1 и 2.**

Дирекционные углы и горизонтальные проложения линий в исходной и новой системах координат соответственно равны:  $\alpha'_{1-2}$ ,  $S'_{1-2}$ ;  $\alpha_{1-2}$ ,  $S_{1-2}$ .

Угол поворота осей  $\Delta\alpha$  и масштабный коэффициент  $m$  для перевычисления координат из исходной системы в новую, определяются по формулам: (выбрать правильный вариант ответа):

(?)  $\Delta\alpha = \alpha'_{1-2} - \alpha_{1-2}$ ;  $m = \frac{S_{1-2}}{S'_{1-2}}$ ;

(?)  $\Delta\alpha = \alpha'_{1-2} - \alpha_{1-2}$ ;  $m = \frac{S'_{1-2}}{S_{1-2}}$ ;

(!)  $\Delta\alpha = \alpha_{1-2} - \alpha'_{1-2}$ ;  $m = \frac{S_{1-2}}{S'_{1-2}}$ ;

(?)  $\Delta\alpha = \alpha_{1-2} - \alpha'_{1-2}$ ;  $m = \frac{S'_{1-2}}{S_{1-2}}$ .

**5. Какие два, из нижеприведенных параметров задания местной системы плоских прямоугольных координат дублируют друг друга (число координатных зон равно единице);**

- (?) долгота осевого меридиана на начальном пункте МСК;

(!) разворот осей координат  $\Delta\alpha$  МСК относительно ГСК (государственной системы плоских прямоугольных координат);

(?) масштаб МСК относительно ГСК;

(!) угол сближения меридианов в начальном пункте МСК;

(?) значения координат начального пункта МСК в системе ГСК.

**6. На каком принципе базируется спутниковая система координатных определений;**

(?) решение обратной угловой пространственной засечки;

(?) решение прямой пространственной линейной засечки;

(!) решение обратной линейной пространственной засечки;

(?) решение прямой пространственной угловой засечки;

(?) решение обратной линейной засечки на плоскости.

**7. Какой метод определения расстояния от спутника до приемника при геодезических измерениях является основным:**

(?) кодовый метод радиодальнометрии;

(?) фазовый метод светодальнометрии;

(!) фазовый метод радиодальнометрии;

(?) импульсный метод радиодальнометрии.

**8. Какие классы геодезической сети относятся к новой структуре государственной геодезической сети (ГГС) (отметить все правильные ответы);**

(?) ГГС – 1 класса;

(!) ФАГС;

(?) ГГС 2 класса;

(!) ВГС;

(?) ГГС 4 класс;

(!) СГС -1 .

**9. Минимальная плотность пунктов ОМС в черте города составляет пункта на  $1\text{км}^2$ ;**

(?) 3 пункта;

(?) 7 пунктов;

(!) 4 пункта.

**10. Минимальная плотность пунктов ОМС в сельских населенных пунктах и садоводческих товариществах составляет пункта на один населенный пункт (садоводческое товарищество).**

(?) 3 пункта;

(?) 7 пунктов;

(!) 4 пункта.

**11. Какие параметры государственных систем геодезических координат ГСК-42 и ГСК-95 не являются общими для обеих систем (отметьте все правильные ответы):**

(?) Референц-эллипсоид Красовского;

- (!) средне-квадратическая погрешность (СКП) положения смежных пунктов;
- (?) проекция Гаусса-Крюгера для перехода от эллипсоида к плоскости;
- (!) СКП положения любого пункта относительно начального;
- (?) нормальная (Балтийская) система высот;
- (?) зональная система плоских прямоугольных координат;

**12. Межевой знак представляет собой: (отметить все правильные ответы);**

- (?) деревянный кол, вбитый в землю;
- (!) деревянный кол вбитый в землю и окопанный канавой  $d=80$  см.
- (!) металлический штырь, вбитый в землю и окопанный канавой  $d=80$  см;
- (!) угол забора, здания;
- (?) бетонный монолит в виде усеченной пирамиды с заделанной маркой или гвоздем в верхней части и окопанный канавой  $d= 2,0$  м;
- (?) стенную марку установленного образца.

**13. Точность межевания для городских земель (СКП положения МЗ относительно ближайшего пункта геодезической основы не более.....м.)**

- (?) 0.5 м;
- (?) 0,9 м;
- (?) 0.25 м;
- (!) 0,10 м.

**14. Точность межевания для поселков с.н.м. земель, садоводства, дачного и индивидуального строительства (СКП положения МЗ относительно ближайшего пункта геодезической основы не более ....м).**

- (?) 0.35 м;
- (?) 0,90 м;
- (?) 0.25 м;
- (!) 0,20 м.

**15. С каким знаком учитывается поправка за угол наклона линии при линейных измерениях для восстановления утраченных межевых знаков:**

- (?) со знаком «-»
- (?) со знаком «-» при отрицательных углах наклона и «+» - положительных
- (!) со знаком «+»
- (?) поправка не учитывается

**ТЕМА 2. Характеристика качества планово-картографического материала, используемого в землеустройстве**

**16. Что понимают под точностью плана (карты)?**

- (?) СКП положения контурной точки, четко опознаваемой на местности и на плане («твердой контурной точки) относительно ближайшего пункта ГГС»);
- (?) СКП положения любой контурной точки на плане относительно ближайшего пункта съемочного обоснования;
- (?) СКП положения пункта съемочного обоснования на плане относительно ближайшего пункта ГГС;
- (!) СКП положения «твердой» контурной точки относительно ближайшего пункта съемочного обоснования;
- (?) СКП расстояния на плане между двумя контурными точками относительно соответствующего расстояния на местности

**17. СКП положения твердой контурной точки (точки четко опознаваемой на местности) относительно ближайшего пункта съемочного обоснования не должно превышать ....мм., плана;**

- (?) 0,8 мм;
- (!) 0,5 мм;
- (?) 0,20 мм;

**18. Масштаб плана 1:2000. Погрешность  $m_t$  положения контурной точки на плане составляет 0,05 см. На местности эта величина равна ...м.**

- (?) 1,8 м;
- (?) 1,4 м;
- (?) 2,50 м;
- (!) 1,00м.

**19.СКП положения линии на плане  $m_s$  соединяющей контурные точки 1 и 2 с одинаковыми погрешностями  $m_{t1}=m_{t2}=m_t$  определяется по формуле:**

- (?)  $m_s = m_t\sqrt{2}$ ;
- (?)  $m_s = 2m_t$ ;
- (!)  $m_s = m_t$ ;
- (?)  $m_s = m_t^2$ .

**20. Погрешность измерения линии по плану  $m_{ep}$  . Погрешность линии  $m_s$  между контурными точками с одинаковыми погрешностями ,  $m_{t_1} = m_{t_2} = m_t$  измеренной по плану (с учетом точности плана) определяется по формуле:**

- (?)  $m_s = m_{ep} + m_t$  ;
- (?)  $m_s = \frac{1}{2}(m_{ep} + m_t)$  ;
- (!)  $m_s = \sqrt{m_{ep}^2 + m_t^2}$  ;

$$(?) m_s = \frac{1}{2} \sqrt{m_{sp}^2 + m_t^2} .$$

**21. Погрешность  $m_\alpha$  дирекционного угла линии  $S$  на плане:**

- 1) увеличивается с увеличением  $S$ ;
- (!) 2) уменьшается с увеличением  $S$ ;
- 3) не изменяется с изменением  $S$ .

**22. Для привязки теодолитного хода дирекционный угол исходного направления измерен по плану. В каком случае погрешность  $m_\alpha$  дирекционного угла линии  $S$ , измеренного по плану, будет наименьшей:**

- (?) при меньшем значении  $S$  и выборе линии между твердыми контурными точками;
- (?) при большем значении  $S$  и выборе линии между контурными точками по границе пашни;
- (?) при меньшем значении  $S$  и выборе линии между контурными точками по границе пашни;
- (!) при большем значении  $S$  и выборе линии между твердыми контурными точками.

**23. Какой вариант определения уклона  $i$  линии  $S$  по горизонталям плана будет иметь наименьшую погрешность  $m_i = \min$  :**

- (?) при большем  $S$  и меньшими заложениями;
- (?) при меньшем  $S$  и меньшими заложениями;
- (?) при меньшем  $S$  и большими заложениями;
- (!) при большем  $S$  и большими заложениями.

**24. СКП -  $m_t$  в сантиметрах плана положения контурной точки по границе контура площади  $P$  га. Вытянутость контура (отношение длинной стороны контура к короткой) –  $K$ ,  $M$ , – знаменатель масштаба плана. СКП -  $m_p$  – площади контура на местности в гектарах обусловленная погрешностью плана, вычисляется по формуле:**

$$(!) m_p = m_t \frac{M}{10000} \sqrt{P} \sqrt{\frac{1+K^2}{2K}} ;$$

$$(?) m_p = 10000 M m_t \sqrt{P} \sqrt{\frac{1+K^2}{2K}} ;$$

$$(?) m_p = m_t \frac{M}{10000} \sqrt{P} \sqrt{\frac{2K}{1+K^2}} ;$$

$$(?) m_p = m_t \frac{M}{10000} \sqrt{P} \times K .$$

### **ТЕМА 3. Корректировка планово – картографического материала**

**25. Корректировка планово-картографического материала, это:**

- (?) новая съемка местности и составление плана;
- (?) съемка изменившегося рельефа с нанесением его на имеющийся план;

(!) съемка и нанесение на план изменившихся контуров ситуации и (?) рельефа и с использованием существующих планов и их геодезического обоснования;

(?) съемка и нанесение на план существующий план изменившихся контуров сельхозугодий.

**26. Какие из нижеперечисленных контурных точек допустимо использовать в качестве опорных при корректировке плана (отметьте все правильные ответы):**

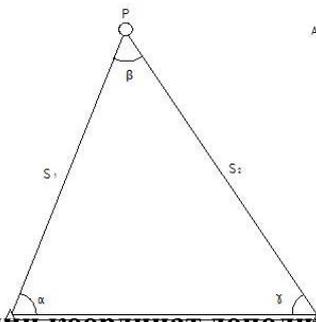
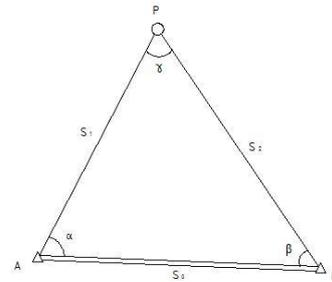
- (!) пересечение дорог и канав;
- (?) точки по изгибам границ пахотных угодий;
- (?) выступы лесных массивов;
- (!) углы строений, заборов;
- (?) изгибы по границе луговой растительности;
- (!) колодцы, отдельно стоящие деревья, люки подземных коммуникаций;
- (!) столбы линии электропередач.

**27. Что измеряется при определении координат дополнительной станции Р прямой линейно – угловой засеч**

**кой электронным тахеометром с двух**

**твердых пунктов А и В:**

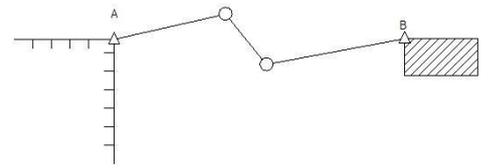
- (?) углы  $\alpha, \beta, \gamma$ ;
- (?) стороны  $S_0, S_1$  и угол  $\alpha$  ;
- (?) стороны  $S_1, S_2$  и угол  $\alpha$ ;
- (!) стороны  $S_1, S_2$  и углы  $\alpha$  и  $\beta$ ;
- (?) сторона  $S_1$  и углы  $\alpha$  и  $\gamma$ .



**28. Что измеряется при определении координат дополнительной станции Р обратной линейно – угловой засечкой электронным тахеометром с использованием двух твердых пунктов А и В:**

- (?) углы  $\alpha, \beta, \gamma$ ;
- (!) стороны  $S_1, S_2$  и угол  $\beta$  ;
- (?) стороны  $S_1, S_2$  и углы  $\alpha$  и  $\gamma$ ;
- (?) сторона  $S_1$  и углы  $\alpha$  и  $\gamma$ ;
- (?) сторона  $S_1, S_2, S_0$ ;
- (?) стороны  $S_1, S_2$  и угол  $\gamma$  .

**29. Между твердыми контурными точками А и В на местности проложен теодолитный ход для создания съемочного обоснования при проведении корректировочных работ. Такой ход называется:**



- (?) разомкнутый теодолитный ход;
- (!) теодолитный ход без примычных углов;
- (?) теодолитный ход между контурными точками;
- (?) висячий теодолитный ход.

**30. Способы корректировки планов: (выберите все правильные ответы)**

- (?) камеральный;
- (!) фотограмметрический;
- (?) картографический;
- (!) геодезический.

**Тема 4. Определение площадей**

**31. Способы определения площадей называются (выберите все правильные ответы):**

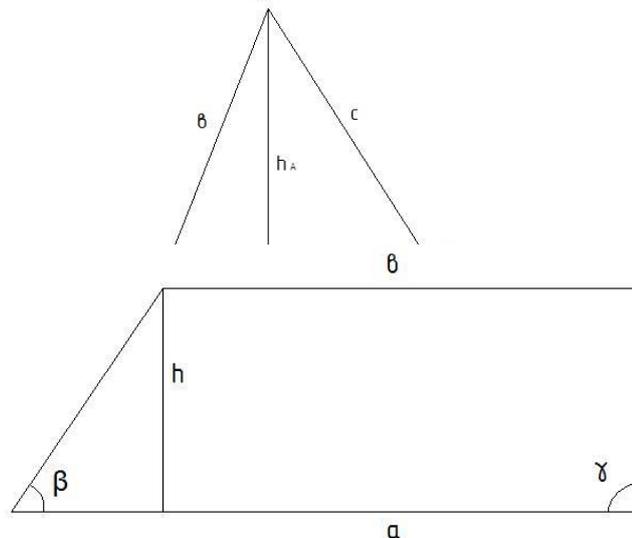
- (!) аналитический;
- (?) математический;
- (?) фотограмметрический;
- (!) графический;
- (?) картометрический;
- (!) механический.

**32. Какие формулы для определения площади треугольника являются правильными:**

- (!)  $s = \frac{1}{2} h_A \times a$  ;
- (?)  $S = ac \sin c$  ;
- (?)  $S = ab \sin c$  ;
- (!)  $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  ;

где  $p = \frac{1}{2}(a+b+c)$  ;

- (!)  $2S = ab \sin c$  ;
- (!)  $2S = \frac{a^2}{ctgC + ctgB}$  ;
- (?)  $2S = ac \sin A$  .



**33. Какие из нижеперечисленных способов определения площадей можно классифицировать как графический метод? (отметьте все правильные ответы)**

- (?) определение площади контуров планиметром;
- (!) определение площади контура разбивкой на треугольники и определение площади контура как суммы площадей прямоугольников, найденных по графически измеренным на плане элементам каждого треугольника;
- (!) вычисление площади контура по координатам, измеренным графически по координатной сетке плана;
- (?) определение площади контура по измеренным на местности углам и линиям.

**34. По каким формулам находится СКП  $m_P$  определения площади контура графическим способом: М – знаменатель масштаба плана, k – коэффициент вытянутости контура: (отметьте все правильные ответы)**

(?)  $m_{P_{ca}} = 0,01M \times 10000 \sqrt{P_{ra}}$  ; при K=1

(!)  $m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}}$  ; при K=1

(?)  $m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}}$  ; при K>1

(!)  $m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}} \sqrt{\frac{1+k^2}{2k}}$  ; при K>1

(?)  $m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}} \sqrt{\frac{1+k^2}{2k^2}}$  ; при K>1

**35. Площади узких контуров (дорог, канав, лесополос и т.д.) вычисляют:**

(?) палетками;

(?) планиметром;

(!) как площади прямоугольников, длину которых берут графически по плану;

### **ТЕМА 5. Техническое проектирование земельных участков**

**36. Установите правильную последовательность основных этапов составления проекта внутрихозяйственного землеустройства территории с/х предприятий:**

1) техническое проектирование

2) эскизное проектирование

3) подготовительные работы

4) составление рабочего чертежа перенесения проекта в натуру

5) полевые работы по перенесению проектных границ участков в натуру

6) подготовка геодезических данных для перенесения проекта в натуру

(?) 3–6–4–2

(?) 2–3–4–1

(!) 3–2–1–4

(?) 3–2–1–4

**37. Объектами проектирования при внутрихозяйственном землеустройстве являются (все правильные ответы отметьте):**

(!) границы полей севооборотов

(?) границы землевладений (землепользований)

(!) дорожная сеть

(!) границы участков кормовых угодий, садов

(?) границы административного района

**38. Способы технического проектирования земельных участков (отметьте все правильные ответы):**

(?) картографический ;

(!) аналитический ;

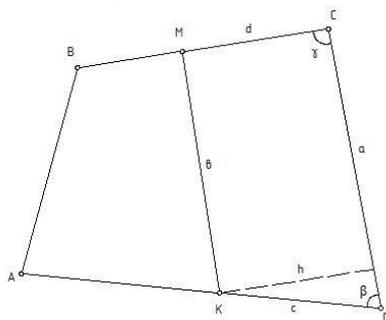
(?) геометрический ;

- (!) графический ;
- (!) графо-механический.
- (!) на электронных планах в графическом редакторе AutoCAD

**39. Требования к параллельности длинных сторон полей, севооборотов, запроектированных и вынесенных в натуру, в угловой мере составляют:**

- (?) одна-две минуты ;
- (?) пять-десять минут ;
- (!) три-четыре минуты.

**40. Известны координаты межевых знаков: А, В, С, D. Требуется аналитически выделить участок А-В-М-К площадью Р<sub>0</sub>. Проектная граница МК должна быть параллельна DC. Определите правильную последовательность процесса проектирования.**

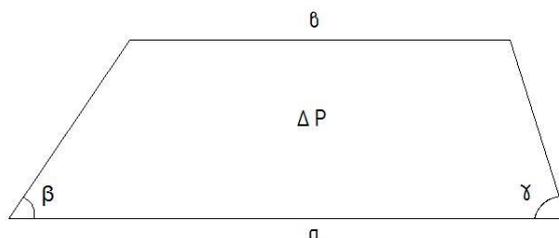


- 1) вычисляют площадь отрезки (трапеции М-К-Д-С)
- 2) вычисляют высоту трапеции h
- 3) вычисляют по координатам общую площадь участка ABCD
- 4) вычисляют основание в трапеции
- 5) вычисляют основание a и углы β и γ трапеции
- 6) вычисляют боковые стороны трапеции – c;d
- 7) производят контроль проектирования, вычислив площадь
- 8) запроектированного участка по координатам
- 9) определяют координаты точек М и К проектной границы

- (?) 3-6-4-2-1-5-8-9
- (?) 2-3-4-1-6-9-5-7-8
- (!) 3-1-5-4-2-6-8-7
- (?) 3-2-1-4-9-5-6-8-7

**41. При аналитическом проектировании отрезки (прирезки) площади ΔР трапецией, и второе основание в находят по форму**

- (?)  $b = \sqrt{a^2 + 2\Delta\rho_{.m^2} (ctg\beta + ctg\gamma)}$  ;
- (?)  $b = \sqrt{a^2 - 2\Delta\rho_{.a^2} (ctg\beta + ctg\gamma)}$  ;
- (!)  $b = \sqrt{a^2 - 2\Delta\rho_{.m^2} (ctg\beta + ctg\gamma)}$  ;
- (?)  $b = \sqrt{a^2 - 2\Delta\rho_{.m^2} (ctg\beta - ctg\gamma)}$  .



**42. СКП графического способа проектирования можно приближенно пред вычислить по формуле:**

$$(?) m_{P_{ca}} = 0,05 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}} ;$$

$$(!) m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{ra}} ;$$

$$(?) m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{M}{10000} \sqrt{P_{M^2}} ;$$

$$(?) m_{P_{ca}} = 0,01 \frac{10000}{M} \sqrt{P_{ra}} .$$

## Тема 6. Перенесение проектов в натуру

### 43. Перенесите проекта в натуру, это:

- (?) топографическая съемка;
- (!) проложение и закрепление на местности границ объектов землеустройства, запроектированных на плане
- (?) межевая съёмка новых объектов землеустройства
- (?) восстановление утраченных границ объектов землеустройства

### 44. Геодезические данные по которым проектные границы участков переносятся в натуру, это:

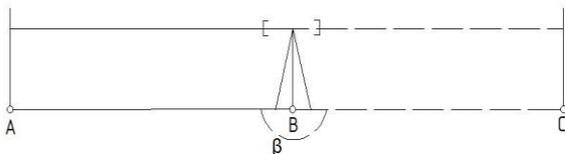
- (?) внутренние горизонтальные углы проектных участков
- (?) координаты участка поворотных точек проектных границ участка
- (!) проектные значения линий и горизонтальных углов, необходимые для выноса границ в натуру
- (?) длины линий вдоль проектных границ участка

### 45. Геодезические данные (горизонтальные углы и линии) для выноса в натуру границ земельных участков, запроектированных аналитическим способом, получают:

- (?) измеренном по проектному плану
- (?) вычисляют по координатам точек, измеренных графически по координатной сетке плана
- (?) используют данные, полученные в процессе проектирования
- (!) используют данные полученные в процессе проектирования. Недостающие данные, вычисляют по координатам точек полученных **аналитически, в процессе проектирование**

### 46. Чтобы продолжить теодолитом створ линии АВ в точку С

необходимо:



- (?) навести зрительную трубу на точку А, перевести её через зенит и продолжить построение створа
- (?) навести зрительную трубу на точку А, взять отчёт по горизонтальному кругу, прибавить к нему  $180^\circ$ , отложить полученный отчёт и продолжить построение створа
- (!) построить при точки В горизонтальный угол  $\beta = 180^\circ$  при двух положениях вертикального круга

**47. По какой формуле вычисляется поправка за угол наклона в проектные значения промеров по горизонталям плана:**

(?)  $\Delta S = \frac{h}{2S}$  ;

(?)  $\Delta S = \frac{h^2}{2S^2}$  ;

(!)  $\Delta S = \frac{h^2}{2S}$  ;

(?)  $\Delta S = \frac{h^2}{S}$  .

**48. Положение проектных точек на местности можно получить способами: (отметьте все правильные ответы)**

- (!) полярным
- (!) промерами по створу
- (!) перпендикуляров
- (?) горизонтальных углов
- (!) проектного теодолитного хода
- (?) ситуационным
- (?) вертикальных углов
- (!) линейной засечки

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

#### Типовые контрольные задания

1. Определить дирекционный угол линии 1-2 и ее горизонтальное проложение, если даны координаты точек 1-2:  $X_1 = 1000,0\text{м}$ ;  $X_2 = 1500,0\text{м}$  ,  $Y_1 = 1000,0\text{м}$ ;  $Y_2 = 2000,0\text{м}$
  2. Определить величину горизонтального угла  $\beta$ , если известны дирекционные углы сторон  $\beta$   $\alpha_{1-2} = 100^\circ 30'$ ;  $\alpha_{2-3} = 20^\circ 40'$
  3. Найти его площадь многоугольника в метрах, если даны координаты вершины. в гектарах.:  $X_1 = 1000,00$ ;  $Y_1 = 1000,00$ ;  $X_2 = 1100,00$ ;  $Y_2 = 1030,00$ ;  $X_3 = 1050,00$ ;  $Y_3 = 1250,00$ ;  $X_4 = 950,00$ ;  $Y_4 = 1400,00$ ;  $X_5 = 800,00$ ;  $Y_5 = 1070,00$ .
1. Рассчитать абсолютную и относительную погрешность определения по плану М 1:10000 расстояний длиной: 10 м, 5 см. Сделать вывод.
  2. Рассчитать погрешность определения на плане М 1:10000 дирекционного угла линии длиной а) 10 см, б) 5 см.
  3. Определить точность площади контура  $P = 100$  га для плана М 1:10000: квадратной формы.

4. Определить точность площади контура  $P = 220$  га для плана  $M 1:10000$ :  
прямоугольной формы при соотношении сторон прямоугольника  $\frac{a}{b} = k = 4$

5. 8. Определить относительную невязку хода, если длина вынесенного в натуру теодолитного хода между твердыми точками А и В  $\sum S = 1000$  м. Стороны хода:  $S_1 = 250,00$  м;  $S_2 = 150,00$  м;  $S_3 = 350,00$  м;  $S_4 = 200,00$  м. Невязка хода  $f_{\text{ВВ}} = 5,5$  м. Магнитный азимут  $A_{\text{В'-В}} = 150^\circ$ .

6. Определить величины смещения поворотных точек хода и показать направление их смещения на схеме хода, если длина вынесенного в натуру теодолитного хода между твердыми точками А и В  $\sum S = 1000$  м. Стороны хода:  $S_1 = 250,00$  м;  $S_2 = 150,00$  м;  $S_3 = 350,00$  м;  $S_4 = 200,00$  м. Невязка хода  $f_{\text{ВВ}} = 5,5$  м. Магнитный азимут  $A_{\text{В'-В}} = 150^\circ$ .

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (о порядке проведения) (с изменениями), Положение о фонде оценочных средств (с изменениями)

##### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | Сроки проведения текущего контроля                       | <i>На лабораторных занятиях</i>   |
| 2.  | Место и время проведения текущего контроля               | <i>В учебной аудитории в течение лабораторного занятия</i>  |
| 3.  | Требования к техническому оснащению аудитории            | <i>в соответствии с ОП ВО и рабочей программой</i>  |
| 4.  | Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля | <i>Ломакин С.В.</i>   |
| 5.  | Вид и форма заданий                                      | <i>Собеседование</i>  |
| 6.  | Время для выполнения заданий                             | <i>в течение занятия</i>  |
| 7.  | Возможность использования дополнительных материалов.     | <i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>   |
| 8.  | Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты     | <i>Ломакин С.В.</i>   |
| 9.  | Методы оценки результатов                                | <i>Экспертный</i>   |
| 10. | Предъявление результатов                                 | <i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия</i>                           |
| 11. | Апелляция результатов                                    | <i>В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ</i> |

#### 4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

Приведены в перечне тестовых вопросов.

Рецензент – кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Калабухов Г.А.