

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**

**Программа вступительного испытания
«Основы геодезии»**

**для поступающих в ГАОУ АО ВО «АГАСУ» по образовательным программам
высшего образования – программам специалитета в 2023 году**

АСТРАХАНЬ

Программа вступительного испытания по дисциплине «Основы геодезии» содержит задания по разделам: «Предмет и задачи геодезии», «Виды съемок», «Теодолитная съемка», «Определение площадей», «Нивелирование», «Тахеометрическая съемка», «Понятие о съемке больших площадей».

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания по дисциплине «Основы геодезии» проводятся в письменной форме.

Абитуриент получает тестовый вариант, содержащий 25 вопросов. Абитуриент отмечает в матрице ответов цифры верных ответов.

Длительность экзамена - 2 часа (120 мин). Систем оценивания – сто балльная. Пользоваться справочными материалами любого рода во время подготовки запрещается.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ

Работа включает тестовый вариант, содержащий 25 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 4 балла, таким образом, максимальное количество баллов за этот вид работы – 100 баллов.

Максимальное количество баллов - 100.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Предмет и задачи геодезии

Предмет и задачи геодезии. Организация геодезической службы в землеустройстве. Понятие о форме и размерах Земли.

3.2. Виды съемок

Виды съемок и их классификация. Рекогносцировка

3.3. Теодолитная съемка

Сущность теодолитной съемки. Применяемые приборы. Теодолитная съемка способом обхода. Вычислительная и графическая обработка результатов измерений.

3.4. Определение площадей

Способы определения площадей. Понятие об аналитическом способе вычисления площадей. Графический способ. Определение площадей палетками. Механический способ. Полярный планиметр, его устройство, работа с ним.

3.5. Нивелирование

Виды нивелирования. Применяемые приборы. Сущность и способы геометрического нивелирования. Полевые работы. Рекогносцировка, разбивка пикетажа. Порядок работы на станции, ведение журнала измерений.

3.6. Тахеометрическая съемка

Сущность тахеометрической съемки. Применяемые приборы. Полевые работы при создании планово-высотного съемочного обоснования. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (реечных точек).

3.7. Понятие о съемке больших площадей

Геодезическая опорная сеть, ее назначение, виды, классификация. Государственные геодезические опорные сети. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия, нивелирование.

4. Литература:

1. Глухих М.А. Землеустройство с основами геодезии: Учебное пособие / М.А. Глухих. – СПб.: Издательство "Лань". - 2018. - 168 с. <https://e.lanbook.com/book/101850>

2. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии: учебное пособие / М. А. Глухих. — Санкт- Петербург: Лань, 2021. - 168 с. <https://e.lanbook.com/book/169037>

Примерный вариант.

- 1. Геодезия – наука.**
 1. изучающая строение и состав Земли.
 2. изучающая природу магнитных полей Земли.
 3. изучающая природу гравитационных полей Земли.
 4. изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
 5. изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

- 2. У реальной (физической) поверхности Земли:**
 1. 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу.
 2. 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу.
 3. 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.
 4. 9% приходится на дно морей и океанов и 91% - на сушу.
 5. 50% приходится на дно морей и океанов и 50% - на сушу.

- 3. Дно океанов и материки имеют:**
 1. простой рельеф.
 2. крайне сложный рельеф, особенно сложным является дно океана.
 3. несложный рельеф, особенно это, относится к дну океана.
 4. имеют поверхность, близкую к плоскости.
 5. ровный, спокойный рельеф.

- 3. За общую фигуру Земли принимается тело:**
 1. ограниченное поверхностью равнинной части суши.
 2. ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли.
 3. абсолютного шара.
 4. ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков.
 5. ограниченное цилиндрической поверхностью.

- 5. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли, которое носит название:**
 1. эллипсоид.
 2. шар.
 3. соленоид.
 4. геоид.
 5. сфероид.

- 6. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:**

1. на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна.
2. на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.
3. на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.
4. эта поверхность совпадает с отвесной линией.
5. потенциал силы тяжести материков в два раза больше дна океанов.

7. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

1. круглоцилиндрическая поверхность.
2. поверхность шара.
3. поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси.
4. коническая поверхность.
5. сферическая поверхность.

8. Параметры земного эллипсоида характеризуются:

1. высотой и шириной.
2. длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием.
3. растяжением и сжатием.
4. кривизной поверхности и растяжением.
5. кривизной и радиусом кривизны.

9. Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:

1. $\alpha = (a - b)/a$, a и b - длины большой и малой полуосей эллипсоида.
2. $\alpha = \frac{1}{R}$, R - радиус кривизны.
3. $\alpha = a/b$
4. $\alpha = b/a$
5. $\alpha = 1 - b/a$

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

1. центральной плоскостью.
2. главной плоскостью.
3. плоскостью земного экватора.
4. плоскостью географического меридиана.
5. плоскостью магнитного меридиана.

11. Плоскость, проходящая через отвесную линию и ось вращения Земли, называется:

1. плоскостью земного экватора.
2. плоскостью географического (астрономического) меридиана.
3. плоскостью магнитного меридиана.
4. плоскостью гироскопического меридиана.
5. осевой плоскостью.

12. Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:

1. эвольвентами.
2. изобарами.
3. изогипсами.
4. параллелями.
5. меридианами.

13. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью, называются:

1. эвольвентами.
2. изобарами.
3. изогипсами.
4. параллелями.
5. меридианами.

14. Сеть меридианов и параллелей, нанесенных, некоторым образом, на земную поверхность, представляет собой координатные оси:

1. декартовой системы координат.
2. полярной системы координат.
3. географической системы координат.
4. системы плоских прямоугольных координат.
5. системы координат Гельмерта.

15. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:

1. широтой (φ) и долготой (λ).
2. углом и расстоянием.
3. координатами x , y .
4. высотой над уровнем моря.
5. расстоянием относительно экватора.

16. Началом отсчета географических координат являются:

1. точка пересечения осей y и x .
2. плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана.
3. центр Земли.
4. Южный полюс Земли.
5. Северный полюс Земли.

17. Под долготой понимают:

1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
3. угол относительно направления на север.
4. угол относительно направления на юг.
5. угол относительно направления на восток.

18. Под широтой понимают:

1. угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
2. двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
3. угол относительно направления на север.
4. угол относительно направления на юг.
5. угол относительно направления на восток.

19. В географических координатах долготы могут отсчитываться:

1. от центра Земли на восток и запад.
2. от северного полюса Земли на юг.
3. от южного полюса Земли на север.
4. от экватора на север и на юг.
5. на восток и запад от Гринвичского меридиана.

20. В географических координатах долготы также могут отсчитываться:

1. от центра Земли на восток и запад.
2. от северного полюса Земли на юг.
3. от южного полюса Земли на север.
4. от экватора на север и на юг.
5. только на восток от Гринвичского меридиана.

21. В том случае, когда долготы отсчитываются на восток и запад от Гринвичского меридиана, они изменяются:

1. от 0 до 180° , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными.
2. от 0 до 90° , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными.
3. от 0 до 270° , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными.
4. от 0 до 90° , при этом западные долготы считаются положительными, восточные – отрицательными.
5. от 0 до 190° , при этом западные долготы считаются положительными, восточные – отрицательными.

22. Широты отсчитываются:

1. от центра Земли.
2. от северного полюса Земли на юг.
3. от южного полюса Земли на север.
4. от экватора на север (положительные) и на юг (отрицательные).
5. на восток и запад от Гринвичского меридиана.

23. Широты изменяются:

1. от 0 до 180
2. от 0 до 360
3. от 0 до 90
4. от 0 до 270
5. от 0 до 300

24. Положение точки на местности в плоской прямоугольной системе координат определяется:

1. широтой и долготой .
2. углом и расстоянием.
3. координатами x и y .
4. расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.
5. расстоянием от северного полюса и высотой относительно уровня моря.

25. В геодезической системе плоских прямоугольных координат:

1. ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана север.
2. ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором.
3. ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью.
4. ось абсцисс (ось x) совпадает с большой полуосью эллипсоида вращения.
5. ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана на юг.