

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической
комиссией
Протокол № 01
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор



О.М. Марахтанов
30 августа 2023 г.

КОС

(контрольно-оценочные средства)
для проверки знаний, умений студентов по дисциплине

ОП.09 ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ФОТОГРАММЕТРИИ

для специальности: 21.02.20 Прикладная геодезия

Разработчик: Морозова Оксана Денисовна, преподаватель

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих ОП.09 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии.

КОС разработан в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности *21.02.20 Прикладная геодезия*, квалификация *техник-геодезист*, рабочей программы ОП.09 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии.

Учебная дисциплина осваивается в течение 4 семестра в объеме 46 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: дифференцированного зачета.

По результатам изучения ОП.09 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии, студент должен

знать:

- аэрокосмические методы исследования земной поверхности;
- методы и технологии обработки данных;
- технические средства получения аэрокосмической информации, материалов дистанционного зондирования Земли;
- методы создания и обновления топографических карт и планов;
- функциональное устройство и работу современных цифровых фотограмметрических станций и приборов;
- современные технологии организации фотограмметрических работ;
- специализированное программное обеспечение;
- методические основы и приемы топографического дешифрирования аэрокосмической информации;
- автоматизация процессов дешифрирования;
- геоинформационные системы, способы подготовки и содержание информации;
- основы 3D – моделирования объектов

уметь:

- выполнять расчёт параметров аэрофотосъемки;
- анализировать, формировать и обрабатывать материалы аэрокосмической информации;
- выполнять измерения по аэро - и космическим снимкам;
- использовать фотограмметрические методы для создания ЦМР;
- создавать ортофотопланы;
- выполнять камеральное топографическое дешифрирование аэро- и космических снимков;
- работать с современными геоинформационными системами;
- построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов.

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 4.1. Организовывать и выполнять работы по созданию и обновлению цифровых топографических карт и планов на основе аэрокосмической информации.

ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету.

1. Понятие о фотограмметрии. Связь фотограмметрии с другими науками
2. Методы создания топографических карт.
3. Основные виды и методы фототопографических съёмок.
4. Области применения фотограмметрии.
5. Аэрофотосъёмочное оборудование.
6. Обзор авиационных летательных аппаратов, применяемых для аэрофотосъёмки. Аэрофотосъёмочное оборудование. применение GPS - систем для определения координат центров проекции аэроснимков.
7. Понятия о цифровой фотографии, построение цифрового изображения.
8. Современные цифровые АФА. Классификация АФА.
9. Топографическая аэрофотосъёмка. Виды и масштабы аэрофотосъёмки.
10. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъёмки. Оценка качества аэросъёмочных материалов.
11. Понятие о центральной и ортогональной проекциях.
12. Основные элементы центральной проекции, математические зависимости между ними. Свойства центральной проекции.
13. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.
14. Плоская система координат снимка.
15. Пространственная система координат точек снимка.
16. Геодезическая система координат.
17. Фотограмметрическая система координат.
18. Системы координат аналогового аэроснимка и цифрового изображения.
19. Определение положения точек местности по аэрофотоснимку.
20. Зависимости между координатами точки местности и её изображением на горизонтальном и плановом аэрофотоснимках.
21. Масштабы горизонтального и планового аэрофотоснимков.
22. Искажения на аэрофотоснимках.
23. Сущность, причины возникновения и виды искажений.
24. Смещение точек на аэрофотоснимке под влиянием угла наклона и рельефа местности. Свойства точки нулевых искажений и точки надира.
25. Фотосхемы. Назначение фотосхем их виды. Изготовление фотосхем и контроль.

26. Трансформирования аэрофотоснимков. Цель и способы трансформирования. Трансформирование аэрофотоснимков равнинной и горной местности.
27. Цифровое трансформирование.
28. Фотопланы. Понятие о фотоплане, его назначение.
29. Создание фотоплана из аналоговых аэроснимков.
30. Цифровой фотоплан. Контроль фотопланов и фотосхем
31. Характеристика и применение наземной фототопографической съемки (НФТС).
32. Элементы внутреннего и внешнего ориентирования одиночного фотоснимка и стереопары наземных фотоснимков. Виды НФТС. Связь координат соответственных точек наземных фотоснимков и местности для нормального случая съемки и случая с равномерно-отклоненными осями.
33. Калибровка цифровых не метрических камер.
34. Основные понятия о калибровке фотокамер. Параметры, определяемые в процессе калибровки камер. Способы и калибровки.
35. Роль и значение топографического дешифрирования при создании и обновлении топографических карт и планов.
36. Дешифровочные признаки топографических объектов.
37. Географическое изучение и систематизация дешифровочных признаков. Система прямых и косвенных дешифровочных признаков. Ландшафтное дешифрирование.
38. Виды и методы дешифрирования.
39. Камеральное дешифрирование. Дешифрирование на основе эталонов. Полевое дешифрирование. Изучение дешифровочных признаков объектов в различных ландшафтных районах.
40. Цель, сроки и способы обновления топографических карт.
41. Причины старения топографических карт. Цель и сроки обновления карт. Способы обновления. Общая технологическая схема обновления карт, характеристика отдельных ее процессов.
42. Аэрофотосъемка при обновлении карт.
43. Выбор основных параметров аэрофотосъемки в зависимости от характеристики обновляемой карты и требованиями инструкции.

ВАРИАНТ I

Цель тестирования: тест предназначен для итогового контроля качества усвоения основных вопросов по МДК.

Для успешного прохождения тестирования обучающийся должен **знать:** основы Единого государственного реестра недвижимости; современные технологии геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ; возможности и особенности использования геоинформационных систем для учета объектов недвижимости; земельно-учетные материалы.

Результат: проводит геодезических работ при межевании земель; определяет площади земельных участков по результатам полевых геодезических работ и картографических материалов; умение пользоваться основами Единого государственного реестра недвижимости; определяет состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости; соблюдает технологию ведения кадастровых работ.

Уважаемые студенты!

В тесте использованы тестовые задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать *один* правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильные варианты ответов*» Вы должны указать *один или несколько* правильных ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допустим.

При выполнении заданий с формулировкой «*Вставьте пропущенное слово*», «*Дополните предложение*» одному пропуску соответствует только одно слово.

Вид тестирования – бланковое, с использованием многоцветных бланков теста. Студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 43

Время выполнения – 60 мин.

Выберите из предложенных вариантов правильный ответ

1. Преобразование изображения наклонного снимка, в изображение горизонтального снимка называется:

- а) дешифрированием;
- б) трансформированием;
- в) фототриангуляцией.

2. Фотопланом называется:

- а) одномасштабное фотографическое изображение местности, смонтированное из рабочих площадей, трансформированных снимков;
- б) выполненное изображение по установочным элементам – опорным точкам;
- в) перспективное изображение, построенное в центральной проекции.

3. Допустимое значение угла наклона снимка при плановой съемке:

- а) не более 6° ;
- б) не более 3° ;
- в) другой ответ.

4. Искажение площадей из-за влияния угла наклона прямо пропорционально:

- а) углу наклона снимка;
- б) фокусному расстоянию;
- в) углу поворота снимка.

5. Объединение цифровой модели рельефа и нескольких цифровых моделей ситуации – это:

- а) цифровая карта;
- б) фотоплан;
- в) цифровой фотоплан.

6. К прямым дешифровочным признакам не относятся:

- а) форма и размер дешифрируемых объектов;
- б) назначение и виды дешифрируемых объектов;
- в) тон и текстура изображения объекта.

7. Высота фотографирования – это расстояние:

- а) измеряемое по отвесной линии от узловой точки объектива установленного на самолете аэрофотоаппарата до некоторой поверхности;
- б) измеряемое по отвесной линии от узловой точки объектива до ГМВ;
- в) от аэрофотоаппарата до некоторой поверхности;

8. Стандартный размер кадра аэрофотонегатива:

- а) 6 x 6 см;
- б) 18 x 18 см;
- в) 9 x 12 см;
- г) 3 x 4 см;

9. Главная точка картинной плоскости:

- а) точка пересечения главной оптической оси с предметной плоскостью;
- б) точка пересечения главной оптической оси с картинной плоскостью;
- в) точка пересечения картинной плоскости с отвесной линией, опущенной из центра проекции;
- г) точка пересечения центральной оси с фокальной плоскостью;

10. Совокупность работ по получению аэронегативов и аэроснимков местности

- а) наземная фототопографическая съемка
- б) аэрофототопографическая съемка
- в) аэрофотосъемка
- г) топографическая съемка
- д) фототопографическая съемка

11. Анализ фото и видеоинформации с целью изучения сведений о поверхности и недрах земли расположенных на поверхности объектах

- а) фотосхема
- б) дешифрирование
- в) фотоплан
- г) аэрофотосъемка
- д) аэрофотосъемка, фотоплан

12. Впервые снимки для составления планов местности получили с помощью прибора

- а) аэрофотоустановка
- б) фототеодолит
- в) фотон и нивелир
- г) тахеометр
- д) фотоаппарат

13. Видеоинформация может быть представлена в виде видеозаписи

- а) фотографической и цифровой
- б) видео и цифровой
- в) цифровой и информации
- г) аналоговой или цифровой
- д) аналоговой, фотографической или цифровой

14. Неконтактное изучение Земли (планет, спутников) путем регистрации и анализа, называется

- а) аэросъемкой
- б) фотографированием
- в) космической съемкой
- г) регистрацией
- д) дистанционным зондированием

15. При фотографировании функции центра проекции выполняет

- а) вертолет
- б) фотокамера
- в) самолет
- г) объектив фотоаппарата

16. Линейной разрешающей способностью съёмочной системы называют
а) возможность отдельно воспроизводить на снимке мелкие детали снимаемого объекта;
б) минимально возможную ширину спектральной зоны, в которой проводят съёмку;
в) способность пропорционально воспроизводить через оптическую плотность соотношение яркостей элементов снимаемой местности.

17. Фотографические съёмочные системы относятся ...

- а) к пассивным съёмочным системам
- б) к активным съёмочным системам
- в) к фототелевизионным системам

18. Степень геометрического искажения изображения на снимке – это критерий...

- а) фотограмметрической точности съёмочной системы
- б) фотометрической точности съёмочной системы
- в) линейной разрешающей способности съёмочной системы

19. Фокусное расстояние объектива АФА (f) и высота фотографирования (расстояние до поверхности объектива) H определяют ...

- а) масштаб аэрофотографирования
- б) фотографическое качество изображения
- в) фотометрическое качество изображения

20. При неизменной высоте фотографирования, чем больше фокусное расстояние, тем ...

- а) мельче масштаб съёмки
- б) крупнее масштаб съёмки
- в) масштаб съёмки не зависит от фокусного расстояния

21. Падение разрешающей способности от центра к краю изображения меньше у ...

- а) короткофокусных объективов
- б) длиннофокусных объективов
- в) не зависит от фокусного расстояния объектива

22. Укажите масштаб съёмки, если фокусное расстояние АФА 100 мм, высота фотографирования 5000 м

- а) 1 : 15 000
- б) 1 : 50 000
- в) 1 : 500 000
- г) 1 : 10 000

23. Изменение высоты съёмки ...

- а) приводит к изменению масштаба фотографирования
- б) приводит к изменению фокусного расстояния объектива
- в) не влияет на результаты съёмки

24. Фотосъёмку в зависимости от угла отклонения оптической оси объектива АФА от вертикали, делят на ...

- а) плановую
- б) перспективную
- в) многомаршрутную
- г) одномаршрутную

25. Для фотограмметрической обработки снимков продольное перекрытие смежных снимков в маршруте должно быть ...

- а) 20 - 60%.
- б) не менее 90%
- в) 60 – 90%
- г) не более 45%

26. Фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки оценивают по следующим критериям:

- а) величина продольных и поперечных перекрытий
- б) непрямолинейность аэрофотосъемочного маршрута
- в) разворот снимка относительно направления маршрута
- г) углы наклона снимков
- д) фактическая высота фотографирования
- е) наличие аэрофотоснимков, покрывающих всю территорию в пределах границ участка съемки
- ж) качество изображения на снимках

27. Изменение высоты съемки на протяжении аэрофотосъемочного маршрута приводит ...

- а) к разномасштабности смежных снимков
- б) к увеличению непрямолинейности аэрофотосъемочного маршрута
- в) к искажениям на снимках
- г) к ухудшению фотографического качества снимков

28. К первичным информационным моделям в фотограмметрии относятся:

- а) аэрокосмические фотоснимки
- б) фотосхемы
- в) ортофотопланы
- г) цифровые модели местности
- д) цифровые модели рельефа

29. Смещение изображения точек на снимке из-за угла наклона снимка возрастает ...

- а) при увеличении угла наклона снимка и уменьшении фокусного расстояния съёмочной камеры
- б) при уменьшении угла наклона снимка и увеличения фокусного расстояния съёмочной камеры
- в) не зависит от угла наклона снимка и фокусного расстояния съёмочной камеры

30. Смещения точек изображения на снимке из-за влияния рельефа местности с увеличением высоты съемки ...

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) не зависит от высоты съемки

31. Укажите наиболее оптимальную величину продольного перекрытия снимков при съемке равнины для стереоскопического наблюдения

- а) 20%
- б) 40%
- в) 60%
- г) 80%

32. При монтаже фотосхемы способом по начальным направлениям обрезка снимков может выполняться ...

- а) только совместно по кривым или ломаным линиям
- б) только индивидуальная обрезка по прямой линии
- в) совместная обрезка по прямой линии
- г) любым способом

33. Элементы внутреннего ориентирования снимка определяют ...

- а) координаты точки на снимке
- б) геодезические координаты точек местности
- в) пространственные координаты точек на снимке
- г) положение центра проекции относительно снимка

34. Элементами внешнего ориентирования снимка являются (указать лишнее):

- а) геодезические координаты центра проекции (X, Y, Z)
- б) продольный угол наклона снимка
- в) поперечный угол наклона снимка
- г) пространственные координаты центра проекции снимка
- д) угол поворота снимка

35. Снимок является горизонтальным если ...

- а) продольный угол наклона снимка равен нулю
- б) поперечный угол наклона снимка равен нулю
- в) угол поворота снимка равен нулю
- г) все углы наклона и поворота снимка равны нулю

36. Процесс извлечения из аэрофотоснимка количественной и качественной информации называется ...

- а) фототриангуляцией
- б) трансформированием снимков
- в) дешифрированием снимков
- г) фотограмметрической обработкой снимков
- д) дистанционным зондированием

37. Явление искривления светового луча, направленного к объективу съёмочной системы называется ...

- а) атмосферной рефракцией
- б) диффузией атмосферы
- в) рассеиванием электромагнитного излучения
- г) интерференцией электромагнитного излучения

38. Нарисовать схему центральной проекции и указать основные плоскости, линии и точки центральной проекции.

39. Вычислить размеры сторон рабочей площади аэроснимка.

Размер кадра $l = 18 \times 18$ см;

Продольное перекрытие $p_x = 61\%$;

Поперечное перекрытие: $p_y = 31\%$.

40. Вычислить высоту фотографирования в метрах.

Исходные данные:

– фокусное расстояние фэрофотоаппарата $f = 100$ мм;

– масштаб аэрофотосъемки $1/12000$.

Вставьте пропущенное слово. Одному пропуску соответствует только одно слово

41. Основными критериями, которые применяются для оценки информационных возможностей съёмочных систем, это- линейная разрешающая способность, спектральная разрешающая способность, А) _____ точность, фотометрическая точность.

42. Фотосхемой называют фотографическое изображение местности, составленное из А) _____ Б) _____ снимков.

Дополните предложение. Одному пропуску соответствует только одно слово

43. Процесс извлечения из аэрофотоснимка количественной и качественной информации называется А) _____ Б) _____

ВАРИАНТ II

Цель тестирования: тест предназначен для итогового контроля качества усвоения основных вопросов по МДК.

Для успешного прохождения тестирования обучающийся должен **знать:** основы Единого государственного реестра недвижимости; современные технологии геодезического обеспечения землеустроительных и кадастровых работ; возможности и особенности использования геоинформационных систем для учета объектов недвижимости; земельно-учетные материалы.

Результат: проводит геодезических работ при межевании земель; определяет площади земельных участков по результатам полевых геодезических работ и картографических материалов; умение пользоваться основами Единого государственного реестра недвижимости; определяет состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости; соблюдает технологию ведения кадастровых работ.

Уважаемые студенты!

В тесте использованы тестовые задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать *один* правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильные варианты ответов*» Вы должны указать *один или несколько* правильных ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допустим.

При выполнении заданий с формулировкой «*Вставьте пропущенное слово*», «*Дополните предложение*» одному пропуску соответствует только одно слово.

Вид тестирования – бланковое, с использованием многоцветных бланков теста. Студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 35

Время выполнения – 60 мин.

1. Преобразование изображения наклонного снимка, в изображение горизонтального снимка называется:

- а) дешифрированием;
- б) трансформированием;
- в) фототриангуляцией.

2. Фотопланом называется:

- а) одномасштабное фотографическое изображение местности, смонтированное из рабочих площадей, трансформированных снимков;
- б) выполненное изображение по установочным элементам – опорным точкам;
- в) перспективное изображение, построенное в центральной проекции.

3. Допустимое значение угла наклона снимка при плановой съемке:

- а) не более 6° ;
- б) не более 3° ;
- в) другой ответ.

4. Искажение площадей из-за влияния угла наклона прямо пропорционально:

- а) углу наклона снимка;
- б) фокусному расстоянию;
- в) углу поворота снимка.

5. Объединение цифровой модели рельефа и нескольких цифровых моделей ситуации – это:

- а) цифровая карта;
- б) фотоплан;
- в) цифровой фотоплан.

6. К прямым дешифровочным признакам не относятся:

- а) форма и размер дешифрируемых объектов;
- б) назначение и виды дешифрируемых объектов;
- в) тон и текстура изображения объекта.

7. Высота фотографирования – это расстояние:

- а) измеряемое по отвесной линии от узловой точки объектива установленного на самолете аэрофотоаппарата до некоторой поверхности;
- б) измеряемое по отвесной линии от узловой точки объектива до ГМВ;
- в) от аэрофотоаппарата до некоторой поверхности;

8. Стандартный размер кадра аэрофотонегатива:

- а) 6 x 6 см;
- б) 18 x 18 см;
- в) 9 x 12 см;
- г) 3 x 4 см;

9. Главная точка картинной плоскости:

- а) точка пересечения главной оптической оси с предметной плоскостью;
- б) точка пересечения главной оптической оси с картинной плоскостью;
- в) точка пересечения картинной плоскости с отвесной линией, опущенной из центра проекции;
- г) точка пересечения центральной оси с фокальной плоскостью; 0

10. Совокупность работ по получению аэронегативов и аэроснимков местности
- а) наземная фототопографическая съемка
 - б) аэрофототопографическая съемка
 - в) аэрофотосъемка
 - г) топографическая съемка
 - д) фототопографическая съемка
11. Анализ фото и видеоинформации с целью изучения сведений о поверхности и недрах земли расположенных на поверхности объектах
- а) фотосхема
 - б) дешифрирование
 - в) фотоплан
 - г) аэрофотосъемка
 - д) аэрофотосъемка, фотоплан
12. Впервые снимки для составления планов местности получили с помощью прибора
- а) аэрофотоустановка
 - б) фототеодолит
 - в) фотон и нивелир
 - г) тахеометр
 - д) фотоаппарат
13. Видеоинформация может быть представлена в виде видеозаписи
- а) фотографической и цифровой
 - б) видео и цифровой
 - в) цифровой и информации
 - г) аналоговой или цифровой
 - д) аналоговой, фотографической или цифровой
14. Неконтактное изучение Земли (планет, спутников) путем регистрации и анализа, называется
- а) аэросъемкой
 - б) фотографированием
 - в) космической съемкой
 - г) регистрацией
 - д) дистанционным зондированием
15. При фотографировании функции центра проекции выполняет
- а) вертолет
 - б) фотокамера
 - в) самолет
 - г) объектив фотоаппарата
16. Линейной разрешающей способностью съемочной системы называют
- а) возможность отдельно воспроизводить на снимке мелкие детали снимаемого объекта;
 - б) минимально возможную ширину спектральной зоны, в которой проводят съемку;
 - в) способность пропорционально воспроизводить через оптическую плотность соотношение яркостей элементов снимаемой местности.
77. Фотографические съемочные системы относятся ...
- а) к пассивным съемочным системам
 - б) к активным съемочным системам
 - в) к фототелевизионным системам

18. Степень геометрического искажения изображения на снимке – это критерий...
- а) фотограмметрической точности съёмочной системы
 - б) фотометрической точности съёмочной системы
 - в) линейной разрешающей способности съёмочной системы
19. Фокусное расстояние объектива АФА (f) и высота фотографирования (расстояние до поверхности объектива) H определяют ...
- а) масштаб аэрофотографирования
 - б) фотографическое качество изображения
 - в) фотометрическое качество изображения
20. При неизменной высоте фотографирования, чем больше фокусное расстояние, тем ...
- а) мельче масштаб съёмки
 - б) крупнее масштаб съёмки
 - в) масштаб съёмки не зависит от фокусного расстояния
21. Падение разрешающей способности от центра к краю изображения меньше у ...
- а) короткофокусных объективов
 - б) длиннофокусных объективов
 - в) не зависит от фокусного расстояния объектива
22. Укажите масштаб съёмки, если фокусное расстояние АФА 100 мм, высота фотографирования 5000 м
- а) 1 : 15 000
 - б) 1 : 50 000
 - в) 1 : 500 000
 - г) 1 : 10 000
23. Изменение высоты съёмки ...
- а) приводит к изменению масштаба фотографирования
 - б) приводит к изменению фокусного расстояния объектива
 - в) не влияет на результаты съёмки
24. Фотосъёмку в зависимости от угла отклонения оптической оси объектива АФА от вертикали, делят на ...
- а) плановую
 - б) перспективную
 - в) многомаршрутную
 - г) одномаршрутную
25. Для фотограмметрической обработки снимков продольное перекрытие смежных снимков в маршруте должно быть ...
- а) 20 - 60%.
 - б) не менее 90%
 - в) 60 – 90%
 - г) не более 45%

26. Фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки оценивают по следующим критериям:
- а) величина продольных и поперечных перекрытий
 - б) непрямолинейность аэрофотосъемочного маршрута
 - в) разворот снимка относительно направления маршрута
 - г) углы наклона снимков
 - д) фактическая высота фотографирования
 - е) наличие аэрофотоснимков, покрывающих всю территорию в пределах границ участка съемки
 - ж) качество изображения на снимках
27. Изменение высоты съемки на протяжении аэрофотосъемочного маршрута приводит ...
- а) к разномасштабности смежных снимков
 - б) к увеличению непрямолинейности аэрофотосъемочного маршрута
 - в) к искажениям на снимках
 - г) к ухудшению фотографического качества снимков
28. К первичным информационным моделям в фотограмметрии относятся:
- а) аэрокосмические фотоснимки
 - б) фотосхемы
 - в) ортофотопланы
 - г) цифровые модели местности
 - д) цифровые модели рельефа
29. Смещение изображения точек на снимке из-за угла наклона снимка возрастает ...
- а) при увеличении угла наклона снимка и уменьшении фокусного расстояния съёмочной камеры
 - б) при уменьшении угла наклона снимка и увеличения фокусного расстояния съёмочной камеры
 - в) не зависит от угла наклона снимка и фокусного расстояния съёмочной камеры
30. Смещения точек изображения на снимке из-за влияния рельефа местности с увеличением высоты съемки ...
- а) увеличивается
 - б) уменьшается
 - в) не зависит от высоты съемки
31. Укажите наиболее оптимальную величину продольного перекрытия снимков при съемке равнины для стереоскопического наблюдения
- а) 20%
 - б) 40%
 - в) 60%
 - г) 80%
32. При монтаже фотосхемы способом по начальным направлениям обрезка снимков может выполняться ...
- а) только совместно по кривым или ломаным линиям
 - б) только индивидуальная обрезка по прямой линии
 - в) совместная обрезка по прямой линии
 - г) любым способом

33. Элементы внутреннего ориентирования снимка определяют ...

- а) координаты точки на снимке
- б) геодезические координаты точек местности
- в) пространственные координаты точек на снимке
- г) положение центра проекции относительно снимка

34. Элементами внешнего ориентирования снимка являются (указать лишнее):

- а) геодезические координаты центра проекции (X, Y, Z)
- б) продольный угол наклона снимка
- в) поперечный угол наклона снимка
- г) пространственные координаты центра проекции снимка
- д) угол поворота снимка

35. Снимок является горизонтальным если ...

- а) продольный угол наклона снимка равен нулю
- б) поперечный угол наклона снимка равен нулю
- в) угол поворота снимка равен нулю
- г) все углы наклона и поворота снимка равны нулю

36. Процесс извлечения из аэрофотоснимка количественной и качественной информации называется ...

- а) фототриангуляцией
- б) трансформированием снимков
- в) дешифрированием снимков
- г) фотограмметрической обработкой снимков
- д) дистанционным зондированием

37. Явление искривления светового луча, направленного к объективу съёмочной системы называется ...

- а) атмосферной рефракцией
- б) диффузией атмосферы
- в) рассеиванием электромагнитного излучения
- г) интерференцией электромагнитного излучения

38. Нарисовать схему центральной проекции и указать основные плоскости, линии и точки центральной проекции.

39. Вычислить размеры сторон рабочей площади аэроснимка.

Размер кадра $l = 18 \times 18$ см;

Продольное перекрытие $p_x = 61\%$;

Поперечное перекрытие: $p_y = 31\%$.

40. Вычислить высоту фотографирования в метрах.

Исходные данные:

– фокусное расстояние фэрофотоаппарата $f = 100$ мм;

– масштаб аэрофотосъёмки $1/12000$.

Вставьте пропущенное слово. Одному пропуску соответствует только одно слово

41. Основными критериями, которые применяются для оценки информационных возможностей съёмочных систем, это- А)_____ разрешающая способность, спектральная разрешающая способность, фотограмметрическая точность, фотометрическая точность.

42. Фотосхемой называют фотографическое изображение местности, составленное из А)_____ Б)_____ снимков.

Дополните предложение. Одному пропуску соответствует только одно слово

43. Процесс извлечения из аэрофотоснимка количественной и качественной информации называется А) _____ Б) _____

Ключ к тесту:

Вариант 1		Вариант 2	
Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
1	б	1	б
2	а	2	б
3	б	3	а
4	а	4	а,б
5	а	5	в
6	а	6	в
7	а	7	а
8	б	8	б
9	б	9	б
10	в	10	б
11	б	11	а
12	б	12	б
13	д	13	а
14	д	14	а
15	г	15	а
16	а	16	а,б,в,г,д,е
17	а	17	а
18	а	18	а,б
19	д	19	а
20	б	20	б
21	б	21	б
22	б	22	б
23	а	23	д
24	а	24	д
25	в	25	г
26	а,б,в,г,д,е	26	а
27	а	27	а
28	а.б	28	а
29	а	29	а
30	б	30	б
31	в	31	а
32	а	32	г
33	г	33	г
34	г	34	а
35	г	35	г
36	в	36	в
37	а	37	а
38		38	
39		39	
40		40	
41	А)фотограмметрическая	41	А) линейная
42	А) рабочих Б) площадей	42	А) рабочих Б) площадей
43	А) дешифрированием б) снимков	43	А) дешифрированием б) снимков

Вычислить размеры сторон рабочей площади аэроснимка.

Размер кадра $l = 18 \times 18$ см;

Продольное перекрытие $p_x = 61\%$;

Поперечное перекрытие: $p_y = 31\%$.

Решение:

$$b_x = l(100 - p_x)/100;$$

$$b_y = l(100 - p_y)/100;$$

$$b_x = 18(100 - 61) / 100 = 7 \text{ см};$$

$$b_y = 18(100 - 31) / 100 = 12,4 \text{ см}$$

Ответ : Продольный размер рабочей площади равен 7 см, а поперечный – 12,

40. Вычислить высоту фотографирования в метрах.

Исходные данные:

– фокусное расстояние фэрофотоаппарата $f = 100$ мм;

– масштаб аэрофотосъемки $1/12000$. Решение. Вычислить высоту фотографирования можно по формуле $H = f \cdot m$; m – коэффициент масштаба аэрофотосъемки; $H = 0,100 \times 12000 = 1200$ м. Ответ : $H = 1200$ м.

Критерии оценки:

От 32 до 38 баллов – «5» отлично

от 25 до 31 баллов – «4» хорошо

от 15 до 24 баллов – «3» удовлетворительно

14 и менее баллов – «2» неудовлетворительно