

# ВОПРОСЫ ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

## Вопросы к модулю № 1

1. Понятие о дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование Земли». Задача курса связь с другими дисциплинами.
2. Физическая сущность дистанционного зондирования. Активное зондирование. Пассивное зондирование.
3. Исторический обзор развития аэрофотогеодезических методов дистанционного зондирования.
4. Понятие об аэро- и космических съемках Земли. Схема получения видеоинформации
5. Электромагнитное излучение, используемое при аэро- и космических съемках земной поверхности.
6. Роль атмосферы при проведении аэро- и космических съемок.
7. Оптические свойства элементов ландшафта и их использование в съёмочном процессе.
8. Аэрофотосъемка, как один из методов дистанционного зондирования. Виды аэрофотосъемки.
9. Технические требования к топографической аэрофотосъемке: высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия аэрофотоснимков, рабочая площадь аэрофотоснимка.
10. Аэро-и космические съёмочные системы. Классификация съёмочных систем.
11. Фотографические и нефотографические съёмочные системы и их характеристики.
12. Кадровые топографические аэрофотоаппараты. Устройство аэрофотоаппарата
13. Характеристики фотографического объектива: фокусное расстояние, угол ползрения, светораспределение по полю зрения, относительное отверстие, глубина резкости объектива, фотограмметрическая дисторсия, разрешающая способность.
14. Носители съёмочной аппаратуры.
15. Специальное аэросъёмочное оборудование: радиовысотомер, статоскоп, гиросtabilизирующая установка.
16. Понятие о фотографическом процессе.
17. Аэрофотопленка, фотобумага, их характеристики.
18. Сенситометрические исследования фотоматериалов. Негативный процесс. Позитивный процесс.
21. Аэрофотосъёмочные работы.
22. Составление проекта летно-съёмочных работ.
23. Оценка фотограмметрического и фотографического качества материалов аэрофотосъемки.
24. Планово-высотная привязка аэрофотоснимков.

## Вопросы к модулю №2

1. Центральная проекция и ее основные элементы.
2. Главная точка аэрофотоснимка, точка надира, точка нулевых искажений Их положение в проекции и на аэрофотоснимке.
3. Перспектива точки на пространственном чертеже.
4. Перспектива отрезка на пространственном чертеже.
5. Система координат аэрофотоснимка.
6. Теорема Шаля. Понятие об эпюрах.
7. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.
8. Элементы внутреннего и внешнего ориентирования снимка.
9. Преобразование координатных систем.
10. Определение направляющих косинусов.
11. Связь координат соответственных точек наклонного снимка и местности.
12. Связь координат соответственных точек наклонного и горизонтального снимков.
13. Смещение изображения контурной точки на снимке из-за влияния рельефа (случай положительного превышения).
14. Смещение изображения контурной точки на снимке из-за влияния рельефа (случай отрицательного превышения).
15. Главный масштаб аэрофотоснимка. Масштаб по произвольной горизонтали.
16. Определение частных и среднего масштаба аэрофотоснимка.
17. Смещение изображения контурной точки на снимке за угол наклона.
18. Искажение площадей на наклонном аэрофотоснимке.
19. Искажение направлений на наклонном снимке.

### Вопросы к модулю № 3

1. Понятие о трансформировании снимков. Виды трансформирования. Аналитическое трансформирование.
2. Устройство фототрансформатора.
3. Оптические и геометрические условия трансформирования.
4. Трансформирование снимков на фототрансформаторе: расчет толщины подложки, трансформирование по опорным точкам, учет рельефа при фототрансформировании.
5. Понятие о фотосхемах и фотопланах.
6. Способы изготовления фотосхем.
7. Технология изготовления фотопланов.
8. Контроль качества изготовления фотосхем и фотопланов.
9. Нефотографические съёмочные системы и их характеристики.
10. Кадровые телевизионные системы.
11. Сканирующие съёмочные системы.
12. Тепловые съёмочные системы.
13. Лазерные съёмочные системы.
14. Радиофизические съёмочные системы.
15. Аэрокосмические снимки и их свойства.
16. Основные типы космических снимков и их классификация.
17. Характеристика основных типов космических снимков.
18. Понятие о фототриангуляции. Графическая триангуляция.
19. Построение одномаршрутного фототриангуляционного ряда.
20. Редуцирование фототриангуляционного ряда.
21. Точность графической фототриангуляции.

## Вопросы к модулю № 4

1. Понятие о дешифрировании аэроснимков. Классификация дешифрирования.
2. Визуальный метод дешифрирования. Прямые и косвенные дешифровочные признаки.
3. Материалы, используемые при дешифрировании.
4. Информационные свойства снимков с точки зрения визуального дешифрирования.
5. Генерализация информации при дешифрировании.
6. Оптические свойства элементов ландшафта. Характеристики отражательной способности элементов ландшафта.
7. Понятие о машинно-визуальном и автоматизированном дешифрировании.
8. Преобразование исходных изображений при машинно-визуальном дешифрировании.
9. Дешифровочные признаки, используемые при автоматизированном дешифрировании.
10. Дешифрирование снимков для целей кадастра. Подготовительные работы при дешифрировании.
11. Монокулярное, бинокулярное и стереоскопическое зрение.
12. Условия возникновения стереоэффекта.
13. Способы стереоскопических наблюдений. Особенности стереоскопических наблюдений цифровых изображений.
14. Способы измерения снимков и стереомодели.
15. Параллаксы точек. Определение превышений по разности продольных параллаксов.
16. Геометрическая модель местности.
17. Элементы внешнего ориентирования пары снимков.
18. Сущность пространственной фото-триангуляции. Классификация методов.
19. Понятие об аналоговой фото-триангуляции.
20. Аналитическая маршрутная фото-триангуляция.
21. Понятие об универсальных приборах.
22. Аналоговые фотограмметрические приборы.
23. Аналитические фотограмметрические приборы.
24. Обработка снимков на универсальных фотограмметрических приборах.

## Вопросы к модулю №5

1. Основные характеристики цифрового изображения. Требования к качеству сканирования аэрофотоматериалов.
2. Цифровые фотограмметрические системы (ЦФС) и их основные характеристики.
3. Требования к ЦФС. Преобразование цифровых изображений.
4. Цифровая фотограмметрическая система «Photomod» (структура, основные модули).
5. Технологическая схема обработки проекта в ЦФС «Photomod».
6. Автоматическая идентификация точек цифровых снимков.
7. Фотограмметрическая обработка цифровых изображений (внутреннее ориентирование, взаимное ориентирование, внешнее ориентирование).
8. Построение и уравнивание фототриангуляционной сети.
9. Цифровые модели рельефа (ЦМР).
10. Способы представления цифровых моделей рельефа.
11. Построение триангуляции Делоне.
12. Фотограмметрическая технология построения цифровых моделей рельефа.
13. Построение ЦМР по картографическим материалам.
14. Принцип цифрового трансформирования.
15. Построение ортофотоизображения в ЦФС (для ЦФС «Photomod»)
16. Специфика обработки сканерных снимков.
17. Создание цифровой модели ситуации.
18. Технология векторизации фотоизображения.
19. Технология создания цифровых планов и карт по материалам аэрофотосъемки

## Вопросы к модулю №6

1. Технические средства дистанционного зондирования.
2. Влияние параметров орбит и атмосферы на качественные характеристики материалов дистанционного зондирования.
3. Технология выбора спектральных зон съемки при дистанционном зондировании.
4. Свойства космических снимков и их классификация по отдельным показателям.
5. Основные типы космических снимков.
6. Космические системы дистанционного зондирования.
7. Предварительная обработка материалов дистанционного зондирования.
8. Использование программного комплекса «ENVI) для обработки данных дистанционного зондирования.
9. Геопривязка изображения в программном комплексе ENVI.
10. Создание мозаики в программном комплексе ENVI.
11. Классификация данных дистанционного зондирования в программном комплексе «ENVI».
12. Использование данных дистанционного зондирования Земли для использования природных ресурсов и картографирования.
13. Использование материалов дистанционного зондирования для целей кадастра и решения землеустроительных задач.
14. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур.
15. Мониторинг земель дистанционными методами.
16. Экологический мониторинг земель.
17. Использование материалов аэро- и космических съемок при создании геоинформационных систем.