

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
физической географ., геол. и зем-ва  
доц. *Кравч* - Кравченко Е.Н.  
Пр. № 1 от 18.09. 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине

**Б.1.О.15 «ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ»**

Направление подготовки:  
**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Профиль подготовки  
**«Землеустройство»**

Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**

**год набора 2021 г.**

Форма обучения  
**Заочная**

Разработали:  
ст. преподаватели  
Петриман Т.В.  
Назарова И.В.

*Петриман Т.В.* *Назарова И.В.*

Тирасполь, 2024г.

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»**

**1. В результате изучения дисциплины (модуля)/ практики у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Когнитивное управление	ОПК-3 - Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	<p>ИД-1<sub>ОПК.3.1.1</sub>. Знает: нормативные документы, регулирующие управление профессиональной деятельности при проведении кадастровых и землеустроительных работ;</p> <p>ИД-1<sub>ОПК.3.1.2</sub>. Знает: этапы разработки управленческих решений;</p> <p>ИД-2<sub>ОПК.3.2.1</sub>. Умеет: использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование;</p> <p>ИД-2<sub>ОПК.3.2.2</sub>. Умеет: выбрать и обосновать используемую методику при разработке управленческих решений;</p> <p>ИД-3<sub>ОПК.3.3.1</sub>. Владеет: навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии в области землеустройства;</p> <p>ИД-3<sub>ОПК.3.3.2</sub>. Владеет: методикой и приёмами сбора, обобщения, анализа и интерпретирования землеустроительной и кадастровой информации с целью принятия обоснованных управленческих решений.</p>
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4 - Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппарат-	ИД-1 <sub>ОПК.4.1.1</sub> . Знает: методы получения и обработки землеустроительных и кадастровых материалов из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом фор-

	но-программных средств	<p>мате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>ИД-2<sub>ОПК.4.2.2</sub>. Умеет: предоставлять материалы в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>ИД-3<sub>ОПК.4.3</sub>. Владеет: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации, представления материалов землеустройства и кадастров.</p>
--	------------------------	--

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы фотограмметрии и основы дистанционного зондирования Земли	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
2	Фотограмметрическая обработка одиночных снимков	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
3	Аэро- и космические съемочные системы	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
4	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка в цифровые модели местности	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
5	Ортофотопланы. Технология создания ортофотопланов	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
6	Применение дистанционных методов зондирования при обследовании и картографировании почв и растительности	ОПК-3, ОПК-4	собеседование, коллоквиум, рефераты
<b>Промежуточная аттестация</b>	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства**

	плины и их наименования *	ции (или ее части)	
1	Разделы 1-6	ОПК-3, ОПК-4	Комплект тестов, вопросы к экзамену

### 3 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	Задания для решения кейс-задачи
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, деловая игра	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов, деловой игры
4			
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебноисследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
7	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
8			



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Пример оформления задания для контрольной работы по дисциплине  
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

Тема: Расчет геометрических параметров съемки. Элементы навигации аэрофотосъемочного полета

**Вариант 1**

1. Определить продольный и поперечный захваты на местности, если продольная сторона снимка 13 см, поперечная сторона снимка 18 см, фокусное расстояние АФА 150 мм, высота фотографирования 5900 м.
2. Определить количество снимков в маршруте, если продольная сторона снимка 18 см, продольное перекрытие снимков 60%, масштаб фотографирования 1:17000, длина съёмочного маршрута 23 км.
3. Высота аэродрома над уровнем моря 130 м, высота местности 275 м, истинная высота полёта 2350 м. Определить относительную высоту полёта. Геометрические параметры съемки. Элементы навигации аэрофотосъемочного полета

**Вариант 2**

1. Фокусное расстояние АФА 350 мм, высота фотографирования 5870 м, заданный захват на местности 2850 м. Определить сторону снимка.
2. Аэрофотосъемка выполняется одновременно двумя аппаратами. Масштаб фотографирования первым АФА 1:60000. Данные съёмки вторым АФА: фокусное расстояние 200 мм, масштаб фотографирования 1:30000. Определить фокусное расстояние первого АФА.
3. Два самолёта, взлетев с одного аэродрома, летят на одной и той же высоте. Высотомер на первом самолёте показывает высоту 1320 м. Инструментальная поправка этого высотомера +45 м. Высотомер на втором самолёте показывает высоту 1415 м. Определить инструментальную поправку высотомера второго самолёта.

**Вариант 3**

1. Определить заданный базис фотографирования, если фокусное расстояние АФА 350 мм, сторона аэроснимка 18 см, высота фотографирования 4500 м, перекрытие снимков 84%.
2. Расстояние между крайними маршрутами участка 20 км. Съёмка выполнена аппаратом с поперечной стороной кадра 18 см в масштабе 1:25000. Поперечное перекрытие снимков 35%. Определить количество маршрутов.
3. Высота аэродрома над уровнем моря 145 м, высота местности 145 м, относительная высота полёта 1450 м. Определить истинную и абсолютную высоты полёта.

**Вариант 4**

1. Определить масштаб аэроснимка, если его формат 30×30 см, площадь, захватываемая одним снимком на местности 72 км<sup>2</sup>.
2. Определить общее количество снимков на участок, если площадь съёмочного участка 6000 км<sup>2</sup>, продольная сторона снимка 8 см, поперечная сторона снимка 7 см, продольное перекрытие снимков 60%, поперечное перекрытие снимков 35%, масштаб фотографирования 1:85000.

3. Отсчёт по высотомеру 2540 м, инструментальная поправка высотомера +70 м, температура воздуха на аэродроме +8°, местность ниже аэродрома на 120 м. Определить истинную высоту полёта.

### **Вариант 5**

1. Определить площадь на местности, захватываемую одним аэроснимком, если продольная сторона снимка 13 см, поперечная сторона снимка 18 см, фокусное расстояние АФА 300 мм, высота фотографирования 2720 м.

2. Определить количество маршрутов на аэрофотосъёмочном участке, если поперечная сторона снимка 13 см, поперечное перекрытие 40%, масштаб фотографирования 1:17000, расстояние между крайними маршрутами участка 12 км.

3. Высота аэродрома относительно уровня моря 103 м, максимальная высота местности на участке съёмки 1320 м, минимальная высота местности 710 м, температура воздуха на аэродроме +22°, инструментальная поправка высотомера –40 м. Определить показания высотомера при полёте на заданной высоте фотографирования 4200 м.

### **Вариант 6**

1. Определить продольный и поперечный базисные углы, если фокусное расстояние АФА 750 мм, продольная сторона снимка 30 см, поперечная сторона снимка 30 см, продольное перекрытие снимков 35%, поперечное перекрытие снимков 25%.

2. Аэрофотосъёмка выполняется одновременно двумя аппаратами. Условие мелкомасштабной съёмки: поперечная сторона снимка 18 см, фокусное расстояние АФА 100 мм, масштаб фотографирования 1:25000, заданное поперечное перекрытие снимков 40%. Определить фокусное расстояние и размер поперечной стороны снимка второго АФА для выполнения им одновременно с основной съёмкой фотографирования в масштабе 1:10000 с заданным поперечным перекрытием 10% при  $k=1$  и  $k=2$ .

3. Определить истинную высоту полёта, если высота фотографирования 3500 м, максимальная высота местности на участке 367 м, минимальная высота местности 210 м, высота аэродрома 250 м, поправка за рельеф +70 м.

### **Вариант 7**

1. Формат снимка 8×8 см, заданный захват на местности 1820×1820 м, высота фотографирования 6350 м. Определить фокусное расстояние АФА.

2. Определить количество снимков в маршруте, количество маршрутов и общее количество снимков на участок, если формат снимка 18×18 см, продольное перекрытие снимков 70%, поперечное перекрытие снимков 35%, масштаб фотографирования 1:25000, длина съёмочного маршрута 35 км, расстояние между крайними маршрутами участка 20 км.

3. Определить показания баровысотомера для полёта на заданной истинной высоте 2700 м, если поправка за рельеф –300 м, температура воздуха на аэродроме –3°, температура воздуха на высоте –20°, инструментальная поправка высотомера +90 м.

### **Вариант 8**

1. Определить высоту фотографирования, если фокусное расстояние АФА 56 мм, формат снимка 18×18 см, площадь, захватываемая снимком на местности 98 км<sup>2</sup>.

2. Аэрофотосъёмка выполняется одновременно в двух масштабах. Условия мелкомасштабной съёмки: фокусное расстояние АФА 20 мм, поперечная сторона снимка 6 см. Условия крупномасштабной съёмки: фокусное расстояние АФА 140 мм, поперечная сторона снимка 30 см, масштаб фотографирования 1:5000, поперечное перекрытие 16%. Определить масштаб фотографирования первым АФА и поперечное перекрытие его снимков при  $k=1$ .

3. Высота аэродрома над уровнем моря 650 м, высота местности 310 м, истинная высота полёта 1520 м. Определить относительную и абсолютную высоты.

### Вариант 9

1. Фокусное расстояние АФА 120 мм, формат снимка 30×30 см. Продольное перекрытие 60%, поперечное перекрытие 20%, высота фотографирования 1800 м. Определить полезную площадь снимка, отнесённую к местности.
2. На маршруте получено 27 снимков с продольным перекрытием 58%. Фокусное расстояние АФА 70 мм, формат снимка 18×18 см, высота фотографирования 1750 м. Определить длину снятого маршрута.
3. Высота аэродрома над уровнем моря 140 м, высота местности 325 м, абсолютная высота полёта 1510 м. Определить истинную и относительную высоты полёта.

### Вариант 10

1. Определить количество снимков в маршруте, если длина маршрута 35 км, продольная сторона снимка 18 см, продольное перекрытие снимков 56%, фокусное расстояние АФА 70 мм, высота фотографирования 1050 м.
2. Фокусное расстояние АФА 70 мм, формат снимка 18×18 см, продольное перекрытие снимков 62%, поперечное перекрытие снимков 30%. Определить базисные углы.
3. Определить истинную высоту полёта, если отсчёт по высотомеру 2000 м, инструментальная поправка высотомера +50 м, температура воздуха на аэродроме +31°, температура воздуха на высоте +18°, поправка за рельеф –120 м.

### Вариант 11

1. Определить высоту фотографирования, если фокусное расстояние АФА 100 мм, формат аэроснимка 18×18 см, площадь, захватываемая снимком на местности 23 км<sup>2</sup>.
2. Определить общее количество снимков на участок, если площадь съёмочного участка 750 км<sup>2</sup>, продольная сторона снимка 18 см, поперечная сторона снимка 18 см, продольное перекрытие снимков 90%, поперечное перекрытие снимков 50%, масштаб фотографирования 1:25000.
3. Определить показания баровысотомера для полёта на заданной истинной высоте 3000 м, если поправка за рельеф +300 м, температура воздуха на аэродроме –10°, температура воздуха на высоте –30°, инструментальная поправка высотомера +60 м.

### Вариант 12

1. Определить продольный и поперечный базисные углы, если высота фотографирования 12000 м, базис фотографирования 17000 м, расстояние между съёмочными маршрутами 18300 м.
2. Площадь съёмочного участка 150 км<sup>2</sup>, продольная сторона снимка 24 см, поперечная сторона снимка 30 см, продольное перекрытие снимков 80%, поперечное перекрытие снимков 30%, масштаб фотографирования 1:15000. Определить общее количество снимков на участок.
3. Задана высота фотографирования 3300 м. Высота аэродрома относительно уровня моря 351 м, максимальная высота местности на участке съёмки 147 м, минимальная высота местности 126 м, температура воздуха на аэродроме –12°, инструментальная поправка высотомера +51 м. Определить показания высотомера.

### Вариант 13

1. Фокусное расстояние АФА 180 см, формат снимка 50×50 см, захват на местности 6,4×6,4 км. Определить высоту фотографирования.
2. Аэрофотосъёмка выполняется двумя аппаратами при значении  $k=3$ . Масштаб фотографирования первым аппаратом 1:45000, вторым – 1:15000. Фокусное расстояние второго АФА 210 мм, формат снимка 18×18 см. Заданное поперечное перекрытие снимков для обоих масштабов 30%. Определить фокусное расстояние и поперечную сторону снимка первого АФА.
3. Высотомер в кабине пилота показывает высоту 3200 м. Инструментальная поправка этого высотомера –65 м. Определить показания высотомера в кабине штурмана, если инструментальная поправка этого прибора на высоте полёта +27 м.

### Вариант 14

1. Определить высоту фотографирования, если фокусное расстояние АФА 120 мм, продольная сторона снимка 24 см, поперечная сторона снимка 30 см, площадь, захватываемая снимком на местности 47 км<sup>2</sup>.
2. На маршруте получено 38 снимков с продольным перекрытием 65%. Фокусное расстояние АФА 100 мм, формат снимка 18×18 см, высота фотографирования 2500 м. Определить длину снятого маршрута.
3. Определить барометрическую высоту полёта, если высота фотографирования 3500 м, максимальная высота местности на участке 367 м, минимальная высота местности 210 м, высота аэродрома 250 м, методическая поправка в показания барометрического высотомера –30 м.

### Вариант 15

1. Определить продольный и поперечный базисные углы, если фокусное расстояние АФА 200 мм, продольная сторона снимка 13 см, поперечная сторона снимка 18 см, продольное перекрытие 80%, поперечное перекрытие 40%.
2. Определить количество снимков в маршруте, если продольная сторона снимка 24 см, продольное перекрытие снимков 55%, масштаб фотографирования 1:41000, длина съёмочного маршрута 75 км.
3. Высота аэродрома над уровнем моря 230 м, высота местности 258 м, относительная высота полёта 2560 м. Определить истинную и абсолютную высоты полёта.

### Критерии оценки:

оценка «**отлично**» выставляется студенту, при наличии исчерпывающих ответов на поставленные вопросы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.

оценка «**хорошо**» : те же требования, но в ответе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недочёты (1-2) непринципиального характера , что вызвало замечания или поправки преподавателя,

оценка «**удовлетворительно**»: те же требования, но в ответе имели место ошибки (более 2) принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя,

оценка «**неудовлетворительно**» - наличие ошибок при изложении ответа на вопросы контрольной работы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно, неуверенно.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Примерный перечень  
дискуссионных тем для проведения круглых столов и дискуссий (работа в группах)  
по дисциплине «Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КРУГЛОГО СТОЛА

**Темы:**

1. Характеристики современной радиолокационной аппаратуры
2. Характеристики цифровых аэрофотокамер применяемых в РФ
3. Характеристики оптико-электронной аппаратуры применяемой при запусках КА картографического класса
4. Использование беспилотных летательных аппаратов при аэрофотосъемке
5. Сравнительные характеристики оптико-электронной аппаратуры, запущенной в 2015 г. и направления развития в 2016 г.
6. РЛ системы воздушной разведки
7. Мировые тенденции радиолокационных средств ДЗЗ в 2000-2015 г.
8. Мировые тенденции оптико-электронных средств ДЗЗ в 2000-2015 г.г.
9. Сравнительные характеристики радиолокационной аппаратуры, запущенной в 2014 г. и направления развития в 2015 – 2016 г.г.
10. Анализ комплексной целевой космической программы
11. Использование GPS-навигации при самолетовождении
12. Использование данных ДЗЗ при проведении регионального экологического мониторинга
13. Использование данных ДЗЗ при проведении экологической экспертизы нефтяных и газовых месторождений
14. Характеристики современной оптико-электронной аппаратуры
15. Бортовая информационная системы и внешние электрические интерфейсы целевой аппаратуры (ЦА)
16. Контрольно-испытательная аппаратура ЦА
17. Методики расчета надежности оптико-механической части ЦА.

**Критерии оценки:**

оценка "**отлично**": наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы, а также самостоятельно изученных источников; знание основной и дополнительной литературы; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; умение аргументированно отстаивать свою позицию ;

оценка "**хорошо**": наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной литературы; четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; умение аргументированно отстаивать свою позицию

оценка "**удовлетворительно**": наличие представлений в области обсуждаемого предмета в объеме освоенной программы; знание основной литературы; ошибочные аргументы и тезисы при объяснении,

оценка "**неудовлетворительно**": наличие ошибок при изложении проблемы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; материал излагается беспорядочно, неуверенно, бездоказательно; представления о предмете и аргументы невнятные.



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Фонд тестовых заданий по дисциплине  
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

ТЕМА: Принцип действия, устройство и характеристики цифровых и аналоговых фотосъемочных систем

Вариант1.

1. Выберите один правильный ответ:

1.1.1.	<b>Вопрос</b>	<b>Фокусное расстояние-это:</b> 1. расстояние от поверхности линзы до точки фокуса 2. расстояние от главной точки объектива до точки фокуса 3. расстояние от главной точки объектива до снимаемого объекта 4. расстояние от центра объектива до точки фокуса
	<b>Ответ</b>	

1.1.2.	<b>Вопрос</b>	<b>Как называется параметр-отношение действующего диаметра объектива к фокусному расстоянию</b> 1. диафрагма 2. относительное отверстие 3. светосила
	<b>Ответ</b>	

1.1.3.	<b>Вопрос</b>	<b>Экспозиция-это:</b> 1. отношение светового потока к площади кадра 2. произведение светового потока на коэффициент пропускания 3. произведение освещенности на время экспонирования
	<b>Ответ</b>	

1.1.4.	<b>Вопрос</b>	<b>Гиперфокальное расстояние это</b> расстояние от изображения до бесконечности расстояние с которого начинается резкое изображение при наводке объектива на бесконечность расстояние от которого начинается резкое изображение при наводке объектива на объект до объекта расстояние от объектива до изображения
	<b>Ответ</b>	

1.1.5.	<b>Вопрос</b>	Как вычислить угловое поле изображения: <u>обозначения расшифровать</u> 1. $2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{d_k}{2f}$ 2. $2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{f}{2d_k}$ 3. $\operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{d_k}{2f}$
--------	---------------	---

	<b>Ответ</b>	
--	--------------	--

1.1.6.	<b>Вопрос</b>	<b>Диафрагма - это:</b> шкала на объективе шторка в фотоаппарате, ограничивающая засветку кадра через видоискатель фильтр низких частот в фотоаппарате устройство, позволяющее ограничивать световой поток во время экспонирования кадра
	<b>Ответ</b>	

1.1.7.	<b>Вопрос</b>	<b>Как уменьшить влияние атмосферы на контраст изображения</b> уменьшить выдержку использовать красный светофильтр увеличить выдержку использовать желтый светофильтр использовать зеленый светофильтр
	<b>Ответ</b>	

1.1.8.	<b>Вопрос</b>	<b>Как называется расстояние от задней узловой точки объектива до задней фокальной точки?</b> Горизонтальная дальность видимости Фокусное расстояние . Визирное расстояние Оптическое расстояние
	<b>Ответ</b>	

1.1.9.	<b>Вопрос</b>	<b>Фильтр Байера предназначен для:</b> повышения резкости изображения в ЦФК уменьшения влияния атмосферной дымки на изображение формирования цветного изображения в ЦФК
	<b>Ответ</b>	

1.10.	<b>Вопрос</b>	<b>Какое устройство цифрового фотоаппарата регистрирует изображение</b> 1. аналого-цифровой преобразователь 2. матрица фотоприемников 3. дисплей 4. видоискатель
	<b>Ответ</b>	

## 2. *Впишите ответ*

1.2.1.	<b>Вопрос</b>	Как называется светотехническая величина: величина светового потока, распространяющегося в единице телесного угла
	<b>Ответ</b>	

## 3. *Выберите несколько правильных ответов*

1.3.1.	<b>Вопрос</b>	<b>Перечислите факторы, влияющие на разрешающую способность фотографического изображения</b> Число светочувствительности динамический диапазон Экспозиция Размер пикселя матрицы (или зерна фотографической эмульсии) Расстояние от объекта съемки до фотоаппарата Расстояние от объекта съемки до изображения
	<b>Ответ</b>	

	<b>Ответ</b>	
--	--------------	--

1.3.2.	<b>Вопрос</b>	<b>Сдвиг изображения при заданном фокусном расстоянии зависит от</b> 1. высоты фотографирования 2. размера кадра 3. используемого фотоматериала 4. путевой скорости 5. метода выравнивания пленки
	<b>Ответ</b>	

Вариант 2.

4. **Выберите один правильный ответ:**

1.1.1.	<b>Вопрос</b>	<b>Понятие «экспозиция» в фотографии означает:</b> Время поступления света на светочувствительный слой Количество актиничного излучения, получаемого светочувствительным слоем Время срабатывания затвора
	<b>Ответ</b>	

1.1.2.	<b>Вопрос</b>	<b>Размерность разрешающей способности</b> 1. мм 2. 1/мм 3. люмен 4. безразмерная
	<b>Ответ</b>	

1.1.3.	<b>Вопрос</b>	<b>Как влияет атмосферная дымка на контраст изображения</b> 1. не влияет 2. снижает 3. увеличивает
	<b>Ответ</b>	

1.1.4.	<b>Вопрос</b>	<b>Гиперфокальное расстояние это</b> расстояние от изображения до бесконечности расстояние с которого начинается резкое изображение при наводке объектива на бесконечность 3. расстояние от которого начинается резкое изображение при наводке объектива на объект до объекта 4. расстояние от объектива до изображения
	<b>Ответ</b>	

1.1.5.	<b>Вопрос</b>	<b>Как вычислить угловое поле изображения:</b> <u>обозначения расшифровать</u>  1. $2 \arctg \frac{d_k}{2f}$ 2. $2 \arctg \frac{f}{2d_k}$ 3. $\arctg \frac{d_k}{2f}$
	<b>Ответ</b>	

1.1.6.	<b>Вопрос</b>	<b>Функция передачи модуляции аэрофотосистемы определяется как</b> 1. сумма ФПМ ее звеньев 2. произведение ФПМ ее звеньев 3. разность ФПМ ее звеньев
--------	---------------	---

	<b>Ответ</b>	
--	--------------	--

1.1.7.	<b>Вопрос</b>	<b>Максимум спектральной чувствительности глаза соответствует длине волны</b> 1. 0,38 мкм 2. 0,55 мкм 3. 0,63 мкм 4. 0,78 мкм
	<b>Ответ</b>	

1.1.8.	<b>Вопрос</b>	<b>Как называется расстояние от задней узловой точки объектива до задней фокальной точки?</b>  5. Горизонтальная дальность видимости 6. Фокусное расстояние 7. Визирное расстояние 8. Оптическое расстояние
	<b>Ответ</b>	

1.1.9.	<b>Вопрос</b>	<b>В каком спектральном диапазоне электромагнитного излучения выше пространственное разрешение</b> 1. видимом 2. инфракрасном 3. радиодиапазоне
	<b>Ответ</b>	

1.10.	<b>Вопрос</b>	<b>Бортовые системы космического базирования со средним пространственным разрешением</b> выше 3 м 3-15 м 15-100 м более 100 м
	<b>Ответ</b>	

**5. Впишите ответ**

1.2.1.	<b>Вопрос</b>	<b>Чем отличается многозональная съемка от панхроматической</b>
	<b>Ответ</b>	

**6. Выберите несколько правильных ответов**

1.3.1.	<b>Вопрос</b>	<b>Перечислите факторы, влияющие на разрешающую способность фотографического изображения</b>  7. Число светочувствительности 8. динамический диапазон 9. Экспозиция 10. Размер пикселя матрицы (или зерна фотографической эмульсии) 11. Расстояние от объекта съемки до фотоаппарата 12. Расстояние от объекта съемки до изображения
	<b>Ответ</b>	

1.3.2.	<b>Вопрос</b>	<b>Освещенность земной поверхности зависит от ...</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высоты солнца над горизонтом</li> <li>2. отражающей способности ландшафта</li> <li>3. географических координат местности</li> <li>4. даты</li> <li>5. местного времени</li> <li>6. индикатрисы рассеяния элементов ландшафта</li> <li>7. оптических свойств АФА</li> </ol>
	<b>Ответ</b>	

Критерии оценки:

оценка "**отлично**": наличие исчерпывающих ответов на 90-100% вопросов

оценка "**хорошо**": наличие верных ответов на 70%-89% вопросов

оценка "**удовлетворительно**": наличие верных ответов на 35%-69% вопросов

оценка "**неудовлетворительно**": менее 35% верных ответов



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

**Вопросы для проведения коллоквиума по дисциплине  
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»**

Раздел 2.

1. Определение элементов внутреннего и внешнего ориентирования снимков по опорным точкам и центрам фотографирования.
2. Факторы, влияющие на точность определения координат точек объекта по одиночному снимку.

Раздел 2.

1. Метод прямой фотограмметрической засечки.
2. Метод двойной обратной фотограмметрической засечки.

Раздел 2

1. Этапы построения сетей пространственной фототриангуляции. Оценка точности построения сетей пространственной фототриангуляции.
2. Технологии построения сетей фототриангуляции с использованием различной опорной информации (опорных точек, значений линейных и угловых элементов внешнего ориентирования, определенных в полете с помощью инерциальных и спутниковых навигационных систем, длин отрезков и другой опорной информации).

Раздел 2.

1. Методы цифрового трансформирования снимков в ортогональную проекцию и в проекцию карты.
2. Требования к точности цифровых моделей рельефа используемых при цифровом трансформировании кадровых снимков

Раздел 2.

1. Принципы работы авиационных и космических оптико-электронных и оптико-механических сканерных съемочных систем.
2. Методы получения стереоскопических сканерных изображений.
3. Принцип работы и устройство воздушных лазерно-локационных съемочных систем.
4. Особенности комплексной фотограмметрической обработки материалов воздушной лазерно-локационной съемки и цифровой аэрофотосъемки.

Раздел 3.

1. Методы фотограмметрической калибровки цифровых съемочных камер.
2. Техническое проектирование наземной стереофотограмметрической съемки.

Раздел 3

1. Особенности фотограмметрической обработки одиночных и стереопар наземных кадровых

снимков.

2. Особенности построения сетей фототриангуляции по наземным снимкам.

**Критерии оценки:**

оценка **«отлично»** выставляется студенту, при наличии исчерпывающих ответов на поставленные вопросы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.

оценка **«хорошо»** Те же требования, но в ответе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недочёты (1-2) не принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя,

оценка **«удовлетворительно»** Те же требования, но в ответе имели место ошибки (более 2) принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя,

оценка **«неудовлетворительно»** - наличие ошибок при изложении ответа на вопросы контрольной работы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно, неуверенно.



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Вопросы для проведения экзамена по дисциплине  
«Фотограмметрия и дистанционное зондирование»

1. Дать определение фотограмметрии. Какие направления выделяют в фотограмметрии.
2. Основные методы создания карт при фототопографической съемке.
3. Понятие о дистанционном зондировании Земли
4. Современные формы и методы применения дистанционного зондирования Земли
5. По каким параметрам проводят оценку фотографического качества аэрофотосъемки?
6. По каким параметрам проводят оценку фотограмметрического качества аэрофотосъемки? 7. Перечислите элементы ориентирования одиночного снимка.
8. В каком месте горизонтального аэрофотоснимка рельефной местности, точки изобразившихся контуров, имеют максимальное смещение?
9. Какие параметры обуславливают величины продольных и поперечных перекрытий аэрофотоснимков?
10. Где на наклонном снимке равнинной местности точки контуров не смещаются?
11. Где на горизонтальном снимке рельефной местности точки контуров не смещаются?
12. Где на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности смещение точки контуров имеют максимальное смещение?
13. Какие масштабы можно определить на аэрофотоснимке?
14. Какие отрезки на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности называются неискаженными?
15. Какие направления на наклонном аэрофотоснимке равнинной местности не искажаются?
16. Перечислите основные точки аэрофотоснимка.
17. Как найти начальную плоскость аэрофотоснимка?
18. Где на горизонтальном аэрофотоснимке местности с ярко выраженным рельефом контурные точки не смещаются?
19. От чего зависит величина смещения контурной точки горизонтального аэрофотоснимка рельефной местности?
20. От чего зависит величина смещения контурной точки наклонного аэрофотоснимка равнинной местности?
21. Привести определение рабочей площади аэрофотоснимка.
22. Что такое фотосхема?
23. Способы изготовления фотосхем.
24. Дать определение фотоплана.
25. Какие погрешности содержит фотоплан? Допуски.
26. Какие параметры вызывают искажение фотоизображения местности на фотосхеме?
27. Почему аэрофотоснимок имеет разные масштабы в различных его частях?
28. Дать понятие трансформирования аэрофотоснимка.
29. Виды трансформирования аэрофотоснимков.
30. Как компенсировать деформацию трансформированного аэрофотоснимка при фотомеханическом способе трансформирования?
31. Подготовительные работы при фотомеханическом способе трансформирования.
32. Что такое фототриангуляция?
33. Для чего надо проводить фототриангуляцию?
34. Какие точки накладываются на аэрофотоснимках и в каких местах при создании планового однопартитного фототриангуляционного ряда графическим способом?

35. Какие масштабы присутствуют на аэрофотоснимке?
36. В чем заключается привязка аэрофотоснимков?
37. Виды привязок аэрофотоснимков.
38. Способы привязки аэрофотоснимков
39. Требования к выбору зон при привязке аэрофотоснимков.
40. Перечислите требования к контурной точке при выборе ее в качестве опознака.
41. Что такое опознак?
42. Дать определение дешифрирования аэрофотоснимков.
43. Виды дешифрирования аэроснимков.
44. Методы дешифрирования аэроснимков.
45. Способы дешифрирования аэроснимков.
46. Перечислите виды информационной емкости аэроснимка.
47. Прямые дешифровочные признаки.
48. Перечислить этапы при проведении комбинированного дешифрирования.
49. Этапы изготовления контурного фотоплана.
50. Этапы изготовления фотоплана комбинированным способом.
51. Что такое продольный параллакс точки?
52. Что такое цифровая модель местности?
53. Дать понятие цифровой карты.
54. Виды цифровых моделей рельефа.