

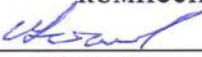
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской
области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине
ОПЦ.08 ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ФОТОГРАММЕТРИЯ

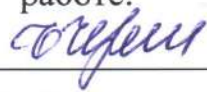
по специальности
среднего профессионального образования

21.02.20 Прикладная геодезия

Квалификация-специалист по геодезии

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией № 1
Протокол №
от «18» 04 2025 г.
Председатель цикловой
комиссии

/ С.В. Устюгов/

РАЗРАБОТАНО
на основе
Федерального
государственного
образовательного
стандарта

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель
директора по учебной
работе:

/ Е.О. Черемных /
« 18 » 04 2025г.

Организация - разработчик: Колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик:

Преподаватель



/Ф.Е. Альжанова/

Рецензент

Главный инженер
ООО «Землеустройство»



/А.И. Кузьмин/



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1 Общие положения	4
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины	10
2.1 Задания текущего контроля	10
2.2 Задания для оценки освоения дисциплины.....	15
3. Сводная таблица оценки освоения знаний и умений	18

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины **«Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия»** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности **21.02.20 «Прикладная геодезия»** следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контексту.

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 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 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения (проверяемые умения и знания)	Показатели оценки результатов	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1- работать с электронными приборами и	Точно, четко, умело и правильно понимать, и проводить мероприятия по	устный опрос	Дифференцированный зачёт

спутниковыми приемниками	защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;		
31-теоретические основы фотограмметрии;	Точно, четко, умело и правильно анализировать, делать выводы и обосновывать свою точку зрения для снижения уровня опасностей различного вида;	Устный опрос	Дифференцированный зачёт
32-основные фотограмметрические приборы и системы;	Точно, четко, умело и правильно уметь соблюдать нормы экологической безопасности	Устный опрос	зачёт
33-методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования;	ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно.	Практическая работа	Дифференцированный зачёт
34-методы и технологии обработки видеоинформации, аэро- и космических снимков, и данных дистанционного зондирования Земли.	вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями.	Ответы на поставленные вопросы	Дифференцированный зачёт

Использовать по максимуму активные и интерактивные формы занятий

Общие компетенции	Показатели оценки результатов	Средства проверки
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачёт
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Выбор способа решения задач.	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачёт
ОК3 Планировать и	Эффективное	Экспертное наблюдение

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	взаимодействие и работа в команде	преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачёт
ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование современных средств поиска и анализа .	Экспертное наблюдение преподавателя и оценка на практических занятиях Дифференцированный зачёт

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценивания						
	Текущий контроль			Промежуточная аттестация			
	Проверяемые умения и знания, ОК и ПК	Форма контроля	Номер задания	Проверяемые умения и знания	Коды, проверяемых профессиональных и общих компетенций, результатов	Форма контроля	Контроль но-измерительные материалы
Тема 1.1 Основы аэрофотосъемки	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Тестирование	Тест № 1	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачёту (10 вопросов)
Тема 1.2 Геометрические основы фотограмметрии	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Устный опрос	Вопросы	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Зачет	Вопросы к зачёту (10 вопросов)
Тема 1.3. Трансформирование аэроснимков	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Устный опрос	Вопросы для устного опроса	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Зачет	Вопросы к зачёту (5 вопросов)
Тема 1.4. Фотопланы и фотосхемы	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3,	Тестирование	Тестирование	У1, 31, 32	ОК.1, ОК.2, ОК.3,	Дифференцированный зачет	Тестирование

	ОК.9			33 34	ОК.9.		
Тема 1.5. Теория пары аэроснимков	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Устный опрос	Вопросы для устного опроса	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачёту
Тема 1.6. Методы цифровой фотограмметрии	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Устный опрос	Вопросы для устного опроса	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачёту
Тема 1.7. Наземная стереоскопическая съёмка	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Устный опрос	Подготовка рефератов	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Темы рефератов (3 темы)
Тема 2.1 Материалы дистанционного зондирования Земли и их фотограмметрическая обработка	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Тестирование	Тест № 1	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачёту
Тема 2.2 Мониторинг земель дистанционными методами	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Письменная работа	Письменная работа №1	У1, 31, 32, 33, 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачёту

Тема 2.3 Материалы фотограмметрической обработки специальных исследованиях и ГИС	У1, 31, 32, 33, 34, ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	Письменная работа	Письменная работа №2	У1, 31 32 33 34	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9.	Дифферен цированн ый зачет	Вопросы к дифференц ированном у зачёту
---	---	----------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Задания текущего контроля

Вопросы к устному опросу

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Физические основы аэро- и космических съёмок.
3. Основные понятия и термины.
4. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках.
5. Аэро- и космические съёмочные системы.
6. Классификация съёмочных систем.
7. Основные критерии съёмочных систем.
8. Фотографические съёмочные системы.
9. Нефотографические съёмочные системы.
10. Производство аэро- космической съёмки.

Вопросы к устному опросу

1. Технические показатели аэрофотосъёмки.
2. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.
3. Особенности космической съёмки.
4. Производство аэро- космической съёмки.
5. Технические показатели аэрофотосъёмки.
6. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.
7. Особенности космической съёмки.
8. Геометрические свойства аэроснимка.
9. Основные элементы центральной проекции.
10. Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка в цифровые модели местности.

Вопросы к устному опросу

1. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.

2. Элементы ориентирования одиночного снимка.
3. Аналитическое трансформирование снимков.
4. Прямая и обратная фотограмметрическая засечка
5. Понятие о фотограмметрическом преобразовании пары снимка.

Письменная работа №1

1. Какие виды ДЗЗ используются для мониторинга земель?
(снимки со спутников, самолетов, беспилотных летательных аппаратов, а также данные из наземных и аэрофотографических наблюдений).
2. Какие показатели состояния земель можно определить с помощью ДЗЗ?
(площадь, типы земель, изменение их качества, растительность, водные ресурсы).
3. Какие методы обработки данных ДЗЗ применяются для мониторинга?
(обработка изображений, картографирование, геоинформационные системы (ГИС)).
4. Как происходит интерпретация данных ДЗЗ и построение карт состояния земель?
(использование цветовых комбинаций, классификация изображений, анализ пространственных данных).
5. Какие основные проблемы и ограничения связаны с применением ДЗЗ в мониторинге земель?
(ограниченность доступных спутниковых снимков, их низкое разрешение, проблемы с интерпретацией данных, необходимость наземных наблюдений для верификации результатов).
6. Как связаны результаты мониторинга земель дистанционными методами с другими видами мониторинга и кадастрами?
(включение данных мониторинга земель в государственные системы мониторинга, взаимодействие с другими мониторингами, такими как мониторинг почв).

Письменная работа №2

1. Каковы три типа фотограмметрии?
2. Какие системы координат применяют в фотограмметрии?
3. Каков основной принцип фотограмметрии?
4. Какие виды ректификации существуют в фотограмметрии?
5. В чем разница между воздушной и наземной фотограмметрией?
6. Каковы недостатки фотограмметрии?

ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Что характеризует положение точек на земной поверхности?

1) горизонтали; 2) координаты; 3) картографические проекции

2. Какие элементы из перечисленных ниже входят в математическую основу карты?

1) масштаб 2) компоновка 3) проекция 4) легенда

3. Карты каких масштабов относят к крупномасштабным? (укажите правильный ответ)

1) 1:2000-1:5000 2) 1:10 000-1:200 000 3) 1:300 000-1:1000 000

4. Карты каких масштабов относят к среднемасштабным? 1) 1:2000-1:5000 2) 1:10 000-1:200 000 3) 1:300 000-1:1000 000

5. Карты каких масштабов относят к мелкомасштабным? 1) 1:2000-1:5000 2) 1:10 000-1:200 000 3) 1:300 000-1:1000 000 4) мельче 1:1000 000

6. Географические координаты это...(указать точное определение) 1) величины, определяющие положение какой-либо точки на поверхности земного эллипсоида; 2) положение различных точек местности на плане(карте); 3) высота, крутизна склонов

7. Геодезическая широта (B) - это...?(дать правильное определение) 1) угол, с вершиной в центре Земли, заключенный между отвесной линией, проходящей через данную точку и, плоскостью земного экватора; 2) угол, образованный нормалью к поверхности эллипсоида в данной точке и плоскостью экватора; 3) линия, параллельная экватору и перпендикулярная оси вращения Земли

8. Геодезическая долгота (L) - это...? (дать правильное определение) 1) двугранный угол, составленный плоскостями начального меридиана и геодезического меридиана данной точки; 2) угол между плоскостью начального меридиана зоны и меридиана данной точки; 3) линия, перпендикулярная экватору

9. Процесс опознавания объектов на снимках называется: 1) дешифрованием аэроснимков 2) фотопланом 3) трансформированием аэрофотоснимков

10. Аэрофотосъемка это 1) фотографирование местности, выполняемое с помощью специальных аэрофотоаппаратов установленных на самолетах 2) процесс приведения снимков к одному масштабу и исправлению перспективных искажений 3) изображение местности в требуемом масштабе

11. Одновременно с полевым дешифрированием на аэрофотоснимок наносят 1) дополнительные объекты по желанию дешифровщика 2) те объекты, которые не отобразились на нем 3) объекты по желанию проектировщика

12. Камеральный способ основан на 1) логическом анализе изображений, с использованием определенных дешифровочных признаков 2) теоретическом анализе 3) прогнозировании

13. Какое из перечисленного ниже оборудования не является необходимым для нормального функционирования ГИС? 1) системный блок 2) сканер 3) монитор

4) мышь

14. Как называется операция отыскания ближайшего центра сети для каждой точки местности? 1) аллокация 2) селекция 3) визуализация 4) геопривязка

15. Какая из ниже перечисленных ГИС является бесплатной? 1) ArcInfo 2) MapInfo 3) GRASS 4) WinGIS 16. Как называется ГИС, предназначенная для дешифрирования аэрокосмических снимков? 1) ERDAS 2) ArcView 12 3) ДубльГИС 4) MapEdit

17. Географическая привязка растра заключается в том, чтобы 1) задать для данного растра картографическую проекцию (координатную систему) и установить на нем нескольких опорных точек с известными географическими координатами. 2) задать три опорные точки в его углах с известными координатами, указанными на карте.

18. Растровое изображение (bitmap) –

1) снимок местности или отсканированная карта представляет собой прямоугольную матрицу точек (или пикселей экрана)

2) набор геометрически однотипных (точка, линия или полигон) пространственных объектов в определенном источнике географических данных.

19. Оцифровка карт –

1) процесс ввода в ЭВМ картографической информации в векторном представлении

2) процесс ввода в ЭВМ картографической информации с твердых (бумажных) носителей в растровом (сканирование) или векторном (векторизация) представлении.

3) набор геометрически однотипных (точка, линия или полигон)

пространственных объектов в определенном источнике географических данных.

20. Легенда картографического объекта –

- 1) совокупность изобразительных средств, используемых для изображения векторного объекта при его визуализации
- 2) процесс ввода в ЭВМ картографической информации в векторном представлении.

21 Векторизация –

- 1) это процесс ввода в ЭВМ картографической информации в векторном представлении
- 2) процесс ввода в ЭВМ картографической информации с твердых (бумажных) носителей в растровом (сканирование) или векторном (векторизация) представлении.

22. Для цифрования карт применяют:

- 1) дигитайзеры
- 2) курвиметр
- 3) планиметр
- 4) эклиметр

2.2. Задания для оценки освоения дисциплины

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта по дисциплине

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Физические основы аэро- и космических съёмок.
3. Основные понятия и термины.
4. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках.
5. Аэро- и космические съёмочные системы.

6. Классификация съёмочных систем.
7. Основные критерии съёмочных систем.
8. Фотографические съёмочные системы.
9. Нефотографические съёмочные системы.
10. Производство аэро- космической съёмки.
11. Технические показатели аэрофотосъёмки.
12. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.
13. Особенности космической съёмки.
14. Производство аэро- космической съёмки.
15. Технические показатели аэрофотосъёмки.
16. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.
17. Особенности космической съёмки.
18. Геометрические свойства аэроснимка.
19. Основные элементы центральной проекции.
20. Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка в цифровые модели местности.
21. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.
22. Элементы ориентирования одиночного снимка.
23. Аналитическое трансформирование снимков.
24. Прямая и обратная фотограмметрическая засечка
25. Понятие о фотограмметрическом преобразовании пары снимка.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Краткие сведения о технологии выбора спектральных зон съёмки при дистанционном зондировании.
2. Понятие о почвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков.
3. Мониторинг земель дистанционными методами

Критерии оценки:

- **оценка «5»** выставляется, если студент:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности

- **оценка «4»** выставляется, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- **оценка «3»** выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении темы, идеи, системы образов художественного произведения;

- **оценка «2»** выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении авторства, темы, системы образов.

Условия выполнения заданий

Количество вариантов задания для студента – 2 теоретических вопроса.

Выполненное задание представляется и оценивается преподавателем:

устно в виде ответа на теоретический вопрос.

Оборудование: рабочие места обучающихся.

Таблица - Критерии оценки выполнения задания

Коды общих и проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбор способа решения задач	да
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации	да
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;	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития	да
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	да

3. Сводная таблица оценки освоения знаний и умений

Результаты освоения	Текущий контроль			Промежуточная аттестация по УД		
	Тестирование	Устный опрос	Проверочные работы	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт Осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
1	2	3	4	5	6	7
Уметь						
У 1- работать с электронными приборами и спутниковыми	+	+	+	+	+	+

приемниками;						
У2- выполнять поверки и юстировки электронных приборов;	+	+	+	+	+	+
У3- использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках	+	+	+	+	+	+
Знать						
31- принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;	+	+	+	+	+	+
32- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	+	+	+	+	+	+
33-методы и технологии выполненияаэросъемочных работ и дистанционного зондирования;	+	+	+	+	+	+
34-методы и технологии обработкивидеоинформации, аэро- и космических снимков, и данных дистанционного зондирования Земли.	+	+	+	+	+	+

Лист актуализации

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией № _____
Протокол № от «__» _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(Подпись) (ФИО)

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией № _____
Протокол № от «__» _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(Подпись) (ФИО)

ОДОБРЕНО предметно-цикловой комиссией № _____
Протокол № от «__» _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____ / _____ /
(Подпись) (ФИО)