

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2024 16:24:11
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Землеустройство

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров
и мелиорации

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Аэрокосмические съемки

**Направление подготовки
21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

**Направленность (профиль)
Геодезия
бакалавр**

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра
Разработчик (и)

Землеустройство

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии факультет (институт)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Рекомендуемые профессиональные компетенции					
ПКС-11	готов к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок	ИД-1пкс. ¹¹ Определяет сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	определения сроков, места, содержания и последовательности выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения
		ИД-2пкс. ¹¹ Знает методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	использовать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы к экзамену
	Критерии оценки
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	Вопросы устного опроса
	Критерии оценки устного опроса
	Шкала оценки
	Вопросы письменного опроса
	Критерии оценки письменного опроса
	Шкала оценки
	Перечень тем рефератов
	Критерии оценки реферата
	Шкала оценки
	Вопросы круглого стола
	Критерии оценки круглого стола
Шкала оценки	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля) / практики

Код и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-11 готов к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок	ИД-1пкс.11	Полнота знаний	сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	не знает и не понимает сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	плохо знает и понимает сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	знает и понимает сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	в полной мере знает и понимает сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	Вопросы экзамена, устных и письменных опросов, темы рефератов, вопросы круглого стола
		Наличие умений	определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	не умеет определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	умеет определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	умеет определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения, но допускает ошибки	в полной мере умеет пользоваться определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	
		Наличие навыков (владеет)	определения сроков, места, содержания и последовательности выполнения исследования и поверки геодезических	не владеет навыками определения сроков, места, содержания и последовательности выполнения	владеет некоторыми навыками определения сроков, места, содержания и последовательности выполнения исследования	владеет навыками определения сроков, места, содержания и последовательности выполнения	в полной мере владеет навыками определения сроков, места, содержания и последовательности	

		ие опытом)	приборов, контролировать ход их выполнения	исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения, но допускает ошибки	выполнения исследования и поверки геодезических приборов, контролировать ход их выполнения	
	ИД-2пкс-11	Полнота знаний	методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	не знает и не понимает методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	плохо знает и понимает методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	знает и понимает методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	в полной мере знает и понимает методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	Вопросы экзамена, устных и письменных опросов, темы рефератов, вопросы круглого стола
		Наличие умений	использовать исследования новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок	не умеет использовать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	умеет использовать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	умеет использовать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов, но допускает ошибки	в полной мере умеет использовать методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	не владеет основными навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	владеет некоторыми навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	владеет навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов, но допускает ошибки	в полной мере владеет навыками применения методов и способов метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01 Аэрокосмические съемки	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Методы дистанционного зондирования (ПКС-11)
2. Основные виды носителей съёмочной аппаратуры (ПКС-11)
3. Классификация современных снимков (ПКС-11)
4. Виды аэрофотосъёмки (ПКС-11)
5. Преимущества и недостатки визуального метода дешифрирования (ПКС-11)
6. Дешифрирование многозональных снимков (ПКС-11)
7. Разновременные снимки и их применение (ПКС-11)
8. Снимки с разным пространственным разрешением и их применение (ПКС-11)
9. Принцип создания мозаики изображений (ПКС-11)
10. Картографические проекции. Система координат (ПКС-11)
11. Средства компьютерной обработки снимков (ПКС-11)
12. Принципы компьютерной классификации изображений (ПКС-11)
13. Эталонная классификация изображений (ПКС-11)
14. Цифровые изображения, основные понятия (ПКС-11)
15. Автоматизация обработки цифровых стереоизображений (ПКС-11)
16. Цифровые системы обработки изображений (ПКС-11)
17. Основные этапы построения и обработки модели на цифровом стереоплоттере (ПКС-11)
18. Автоматизация обработки аэрокосмических снимков (ПКС-11)
19. Пространственные данные аэрокосмических снимков (ПКС-11)
20. Предназначение цифровой фотограмметрической системы (ЦФС) (ПКС-11)
21. Основные продукты фотограмметрической обработки (ПКС-11)
22. Способы получения ЦМР при обработке стереопар снимков на ЦФС (ПКС-11)
23. Цифровая карта. Цифровая модель рельефа (ПКС-11)
24. Продольный и поперечный параллаксы и их смысл (ПКС-11)
25. Перечислить системы координат, применяемые в фотограмметрии (ПКС-11)
26. Дать определение элементам внутреннего ориентирования снимка (ПКС-11)
27. Дать определение элементам внешнего ориентирования снимка (ПКС-11)
28. Указать источники геометрических искажений сканированных аналоговых снимков (ПКС-11)
29. Что определяет точность измерения цифровых изображений и способы ее увеличения (ПКС-11)

30. Условия получения стереопары (ПКС-11)
31. Способы получения исходной информации о рельефе (ПКС-11)
32. Способы предоставления ЦМР (ПКС-11)
33. Основные архивы аэрокосмических данных. Принципы организации и использования (ПКС-11)
34. Радарная съемка, ее виды, преимущества и недостатки (ПКС-11)
35. Характеристика отдельных каналов наиболее распространенных ДЗЗ (ПКС-11)

Экзаменационные билеты оформляются по следующей форме (образец):

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»	
Заведующий кафедрой _____	Землеустройство _____ / Семиусова А.С. _____
(наименование кафедры) (подпись) (ФИО)	
Дисциплина Аэрокосмические съемки	
Экзаменационный билет № _____	
Вопросы:	
1. Основные виды носителей съемочной аппаратуры (ПКС-11)	
2. Характеристика отдельных каналов наиболее распространенных ДЗЗ (ПКС-11)	

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

Перечень вопросов к устным опросам

Тема 1.1 Основные понятия и термины дистанционного зондирования Земли

1. Понятие дистанционного зондирования
2. Физические основы и методы дистанционного зондирования

Тема 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.

1. Влияние атмосферы, рельефа и кривизны земли
2. Классификация съемочных систем

Тема 1.3 Электромагнитное излучение и спектр

1. Тематические направления применения аэрокосмической информации, достоинства и недостатки
2. Технические и природные условия проведения аэро- и космических съемок
3. Виды изображений
4. Формы записи изображений
5. Представление цветных и многоканальных изображений
6. Геометрическая, радиометрическая, атмосферная коррекция. Улучшение изображений.
7. Принципы цифровой обработки изображений
8. Основные группы операций при цифровой обработке материалов дистанционного зондирования
9. Технология наземной обработки ДДЗ
10. Аналоговые оптико-электронные системы

Тема 3.1 Общие принципы семантического анализа изображений. Классификация дешифрирования

1. Особенности получения и распознавания трехмерных изображений
2. Автоматизированные технологии обработки аэрокосмических данных
3. Понятие дешифрирования
4. Основные методы дешифрирования

Тема 3.2 Виды дешифрирования

1. Технологическая схема дешифрировочного процесса при тематическом картографировании
2. Виды тематического картографирования природной среды по аэрокосмическим снимкам
3. Тематическое дешифрирование
4. Особенности автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков и составление тематических карт
5. Автоматизированные комплексы обработки пространственной информации
6. Понятие геоинформационного картографирования и его преимущества перед классическими методами
7. Электронные карты и достоинства
8. Оперативное картографирование и создание динамических карт
9. Геоинформационные системы и создание электронных карт. Электронные карты и их достоинства

Тема 4.2 Эталонирование и экстраполяция результатов дешифрирования. Надежность дешифрирования

1. Общие понятия аэрофотосъемки и дистанционного зондирования
2. Основные функции и возможности ПО для представления и обработки спутниковых изображений на примере Scanmagic
3. Электромагнитное излучение. Основные диапазоны
4. Основные виды и методы аэрофотоснимков
5. Основные виды и методы спутниковой съемки
6. Информационная емкость аэрофотоснимков
7. Дистанционное зондирование: физические основы, платформы и съемочные системы
8. Виды съемки и снимков
9. Разрешение данных съемки: пространственное, радиометрическое, спектральное, временное

Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
72-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Перечень вопросов к письменным опросам

Тема 2.1 Методы регистрации электромагнитного излучения

1. Области применения аэрокосмических данных
2. Применение аэрокосмических данных в сельском хозяйстве
3. Применение аэрокосмических данных в лесном комплексе
4. Применение аэрокосмических данных в нефтегазовой отрасли
5. Применение аэрокосмических данных в мониторинге лесных пожаров
6. Применение аэрокосмических данных в военно-промышленном комплексе
7. Применение аэрокосмических данных при картографировании антропогенных изменений
8. Применение аэрокосмических данных при ландшафтных исследованиях
9. Использование аэрокосмических данных при составлении и обновлении карт

Тема 2.2 Производство аэро и космической съёмки.

1. Роль аэрокосмических данных при составлении и обновлении карт
2. Спектральные, временные и пространственные характеристики сцены
3. Роль аэрокосмических данных в разработке и использовании корпоративных геоинформационных систем
4. Данные дистанционного зондирования и высоко урбанизированные территории
5. Использование аэрокосмических данных в изучении объектов солнечной системы
6. Область применения данных космической стереосъемки
7. Область применения данных космической радиолокационной съемки
8. Область применения данных космической съемки в инфракрасном диапазоне
9. Особенности изменения спектральных характеристик растительности по сезонам года

Тема 2.3 Технические показатели и параметры съёмок

1. Применение аэрокосмических данных в изучении атмосферных процессов и явлений
2. Особенности выделения антропогенных объектов на космических снимках среднего и высокого геометрического расширения
3. Особенности выделения природных объектов на космических снимках среднего и высокого геометрического расширения
4. Геоинформационные системы в развитии современного общества
5. Аэрокосмические данные как источник информации для баз геоданных
6. Типы и форматы цифровых данных
7. Характеристики основных систем получения космических снимков
8. Определение термина дешифрирование аэрокосмических снимков
9. Краткий исторический обзор развития аэрокосмических съёмок
10. Электромагнитное излучение и его свойства
11. Спектральная отражательная способность
12. Пространственная отражательная способность

13. Изменчивость ландшафтов во времени
14. Масштаб и пространственное разрешение
15. Диапазон регулируемого излучения
16. Технологические способы получения снимков

Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
72-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Перечень тем рефератов

1. Задачи аэрокосмических методов. Этапы развития
2. Физические основы аэрокосмических методов
3. Электромагнитный спектр. Окна прозрачности
4. Видимый диапазон. Спектральная чувствительность глаза
5. Методы регистрации электромагнитного излучения
6. Методы аэрокосмических исследований
7. Оптические свойства природных объектов
8. Понятие о спектральном коэффициенте яркости
9. Использование спектрометрирования в географических исследованиях. Спектральный «образ» ландшафта
10. Аэросъемка
11. Космическая съемка
12. Связь аэрокосмического зондирования с науками о Земле
13. Свойства и классификация аэрокосмических снимков
14. Аэрокосмические снимки и их свойства
15. Фотографическая съемка. Принцип получения изображения
16. Объективы фотоаппаратов
17. Природные условия фотосъемки
18. Материалы аэрокосмических фотосъемок
19. Классификация аэрокосмических снимков (классы и виды)
20. Характеристика основных типов снимков
21. Фотозлектронная съемка. Принцип получения изображения
22. Кадровая и сканерная съемка. Преимущества и недостатки
23. История аэрофотосъемки
24. Перекрытие аэрофотоснимков
25. Классификация аэрофотоснимков

26. Летательные аппараты, их типы и виды, особенности применения
27. Аэрофотоаппараты
28. Классификация аэрофотоснимков
29. Природные свойства изображения сельхозугодий
30. Освещенность местности и спектральная отражательная способность сельхозкультур
31. Изменение спектральной отражательной способности сельхозкультур в течении вегетативного периода

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания.

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
72-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-71 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p>

	<p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
<p>Менее 56 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

Перечень вопросов круглых столов

1. Методы регистрации электромагнитного излучения.
2. Производство аэро и космической съёмки.
3. Технические показатели и параметры съёмки.
4. Основные разновидности сенсоров и приемников электромагнитного излучения.
5. Носители аэро- и космической съёмочных систем.
6. Виды дистанционных съёмки в зависимости от носителей.
7. Виды дистанционных съёмки в зависимости от используемой аппаратуры и спектрального диапазона.
8. Типы аэрокосмических снимков
9. Виды дешифрирования: морфологическое, морфометрическое, инструментальное, автоматизированное.
10. Визуальный метод дешифрирования.
11. Дешифровочные признаки.
12. Технические средства, используемые при дешифрировании.
13. Полевое дешифрирование.
14. Подспутниковые наблюдения. Т
15. требования к качеству и геометрии снимков.

16. Контроль результатов дешифрирования
17. Эталонирование и экстраполяция результатов дешифрирования.
18. Надежность дешифрирования.
19. Этапы компьютерной технологии дешифрирования.
20. Математические методы компьютерного дешифрирования.

Критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
72-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-71 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.