

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Плешаков Владимир Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 15.08.2024 10:19:29  
Уникальный программный ключ:  
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bfc77

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой геодезии, физики  
и инженерных сооружений

  
А.В. Шишкин  
«31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
природообустройства

  
А.В. Скрипник  
«31» августа 2024 г.

Кафедра Геодезии, физики и инженерных сооружений

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине

**ПРИКЛАДНАЯ ФОТОГРАММЕТРИЯ**

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

Направленность (профиль)  
**Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров**

Квалификация (степень)– бакалавр  
Программа подготовки – прикладной бакалавриат  
Форма обучения – очная

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Прикладная фотограмметрия».

Рассмотрен на заседании кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений, протокол № 1 от «23» августа 2024 г.

Зав. кафедрой геодезии,  
физики и инженерных сооружений  
к.с.х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ А.В. Шишкин

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Председатель методической комиссии

к.с.–х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ Н.Ю. Боронина

Составители:

к.с.–х.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Солонько

## Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания .....	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	7
3. Виды оценочных средств.....	7
3.1 Оценочные средства для текущей аттестации .....	7
3.1.1 Оценивание устных ответов .....	7
3.1.2. Оценивание лабораторных работ .....	8
3.1.3 Оценивание расчетно-графических работ.....	10
3.2 Оценивание ответа на зачете .....	12
3.3 Оценивание ответа на итоговый тест.....	13

## 1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескриптор	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
<b>Содержание компетенции (код компетенции)</b>						
<b>ПК-5 Способен выполнять комплекс технологических операций по фотограмметрической обработке и дешифрированию данных дистанционного зондирования</b>						
ИД-1пк_5 Знает правила, нормы и условия подготовки, планирования и выполнения полевых работ спутниковыми приемниками	Знает методы планирования спутниковых измерений. Знает способы и методы использования картографического материала и другой геодезической информацией при решении задач проектирования и построения государственной геодезической сети с помощью глобальных навигационных спутниковых систем. Знает современные методы и принципы определения координат с применением глобальных навигационных спутниковых систем и электронного геодезического оборудования. Умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки. Владеет методами и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий.	Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по дисциплине. Умеет применять программные продукты для решения основных задач фотограмметрии. Демонстрирует навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок. Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами, допускает негрубые ошибки.	Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок. Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, выполняет все задания, но не в полном объеме.	Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки. Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач фотограмметрии, не в состоянии справиться с заданием, допускает грубые ошибки.	Устные опросы, лабораторные работы, расчетно-графические работы, зачет
ИД-2пк_5 Камеральная обработка и оформление результатов работ по спутниковым наблюдениям	Знает порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности. Знает специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки геодезической информации. Умеет пользоваться средствами обработки и хранения инфор-	Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по дисциплине. Умеет применять программные продукты для решения основных задач фотограмметрии. Демонстрирует навыки при решении не-	В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок. Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами, допускает негрубые ошибки.	Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок. Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, выполняет все	Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки. Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач фотограмметрии, не в состоянии справиться с заданием, допускает грубые ошибки.	Устные опросы, лабораторные работы, расчетно-графические работы, зачет

	<p>мации с помощью системы управления базами данных; использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации.</p> <p>Умеет использовать современную измерительную и вычислительную технику для проведения геодезических работ с обеспечением необходимой точности геодезических измерений.</p> <p>Умеет уравнивать геодезические измерения и оценивать их точность с применением современных технологий; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.</p>	<p>стандартных задач без ошибок и недочетов.</p>		<p>задания, но не в полном объеме.</p>		
<p>ИД-3пк-5 Обработка данных дистанционного зондирования и дешифрирование.</p>	<p>Знает современные методы проведения геодезических измерений, оценку их точности.</p> <p>Умеет использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ.</p> <p>Владеет навыками поиска информации в области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.</p> <p>Владеет навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии.</p> <p>Владеет методами и средствами обработки разнородной информации при решении специаль-</p>	<p>Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по дисциплине.</p> <p>Умеет применять программные продукты для решения основных задач фотограмметрии.</p> <p>Демонстрирует навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок.</p> <p>Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами, допускает негрубые ошибки.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок.</p> <p>Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, выполняет все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки.</p> <p>Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач фотограмметрии, не в состоянии справиться с заданием, допускает грубые ошибки.</p>	<p>Устные опросы, лабораторные работы, расчетно-графические работы, зачет</p>

	<p>ных геодезических задач в землеустройстве и кадастре. Владеет проектирования и методикой формирования отчетной документации с использованием современных компьютерных технологий.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Устный опрос	Введение в дисциплину	ПК-5
		Характеристика носителей аппаратуры дистанционного зондирования	ПК-5
2	Лабораторные работы.	Аэрокосмические изображения в сети Internet	ПК-5
		Дешифрирование, растительности, почв и горных пород на аэрокосмических снимках	ПК-5
		Растровые и векторные изображения	ПК-5
		Улучшение качества изображений	ПК-5
		Классификация мультиспектральных изображений	ПК-5
		Географическая привязка изображений	ПК-5
3	Расчетно-графические работы	Построение карты видового состава сельскохозяйственной и лесной растительности	ПК-5
		Построение карты видового состава сельскохозяйственной и лесной растительности	ПК-5

## 3. Виды оценочных средств

### 3.1 Оценочные средства для текущей аттестации

#### 3.1.1 Оценивание устных ответов

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	<i>Отлично</i>	Обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.	ПК-5
	<i>Хорошо</i>	Обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.	
	<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.	
Не зачтено	<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, демонстрирует неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, неумение использовать понятийный аппарат в решении практических задач и отсутствие логической связи в ответе.	

### Вопросы для устных опросов

Устный опрос 1. Тема: «Введение в дисциплину».

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Схема дистанционного зондирования.
3. История развития методов дистанционного зондирования.
4. Этапы дистанционного зондирования и анализа данных.
5. Преимущества и недостатки данных дистанционного зондирования.
6. Области применения данных дистанционного зондирования
7. Метрологические условия съемки.
8. Оптимальные сроки проведения аэрокосмических съемок.
9. Сущность космических съемок.

Устный опрос 2. Тема: «Характеристика носителей аппаратуры дистанционного зондирования».

1. Общая классификация сенсоров и платформ.
2. Летательные аппараты, используемые для проведения аэрокосмических съемок.
3. Требования, предъявляемые к техническим средствам аэрокосмических съемок.
4. Технические характеристики воздушных летательных аппаратов.
5. Космические летательные аппараты.
6. Классификация космических комплексов.
7. Виды съемки.
8. Основные характеристики орбит космических аппаратов.
9. Ресурсные спутники.
10. Картографические спутники.
11. Спутники для изучения атмосферы.
12. Метеорологические спутники.
13. Океанологические спутники.
14. Спутники для изучения космического пространства.
15. Виды съемок.
16. Характеристика аппаратуры дистанционного зондирования.
17. Рабочие спектральные диапазоны аппаратуры дистанционного зондирования.

### 3.1.2. Оценивание лабораторных работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	Обучающийся полно, правильно излагает содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методами проведения исследований, правильно выполняет задания. Обучающийся знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работ, затрудняется сформулировать выводы, с недочетами выполняет задания.	ПК-5
<i>Не зачтено</i>	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы, не может выполнить задания.	

#### Комплекты заданий для лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Тема: «Аэрокосмические изображения в сети Internet».

Задание:

- 1) проанализировать доступность получения аэрокосмических изображений в сети Internet;
- 2) пройти регистрацию на сайтах общедоступных данных дистанционного зондирования;
- 3) скачать изображения на заданную территорию.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий», Солонько Е.В. «Современные технологии геодезических работ».

Лабораторная работа 2. Тема: «Дешифрирование, растительности, почв и горных пород на аэрокосмических снимках».

Задание:

- 1) определить дешифровочные признаки объектов местности по аэрофотоснимку;
- 2) составить таблицу дешифровочных признаков;
- 3) распознать видовой состав растительности, типы почв и горных пород на основе пря-

- мых и косвенных признаков дешифрирования;
- 4) оценить полноту и точность дешифрирования.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

### *Лабораторная работа 3. Тема: «Растровые и векторные изображения».*

Задание:

- 1) изучить характеристики цифровых растровых изображений;
- 2) изучить состав служебной информации аэрокосмических изображений;
- 3) изучить параметры растровых моделей рельефа;
- 4) изучить характеристика векторных изображений;
- 5) рассмотреть виды и способы преобразования растрового изображения в векторный формат.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

### *Лабораторная работа 4. Тема: «Улучшение качества изображений».*

Задание:

- 1) рассмотреть и освоить линейное контрастирование изображений;
- 2) рассмотреть процедуру преобразования гистограмм, эквализацию;
- 3) изучить и выполнить фильтрацию изображений;
- 4) изучить возможности восстановления пропущенных пикселей;
- 5) изучить градиентные методы подчеркивания границ объектов;
- 6) выполнить анализ главных компонент.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

### *Лабораторная работа 5. Тема: «Классификация мультиспектральных изображений».*

Задание:

- 1) изучить и выполнить пороговую сегментацию;
- 2) изучить и выполнить кластерный анализ;
- 3) изучить и выполнить параметрические методы классификации;
- 4) изучить и выполнить использование алгоритмов нейронных сетей для классификации изображений;
- 5) изучить и выполнить классификацию способом дерева решения;
- 6) изучить и выполнить постклассификационную обработку.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

### *Лабораторная работа 6. Тема: «Географическая привязка изображений».*

Задание:

- 1) изучить и выполнить геометрическую коррекцию космических снимков;

- 2) изучить и выполнить регистрацию снимка с использованием изображения, имеющего географическую привязку;
- 3) изучить и выполнить географическую привязку изображений по картографическим данным;
- 4) изучить и выполнить преобразование картографических проекций;
- 5) изучить и выполнить создание фотоплана;
- 6) изучить и выполнить построение цифровой модели рельефа и ее преобразования.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

*Лабораторная работа 7. Тема: «Построение карты видового состава сельскохозяйственной и лесной растительности».*

Задание:

- 1) провести трансформирование многозонального изображения;
- 2) создать фотоплан;
- 3) распознать видовой состав растительности методами параметрической классификации;
- 4) определить значения нормализованных дифференциальных вегетационных индексов растительности;
- 5) определить площади полученных выделов;
- 6) преобразовать изображение в векторный формат.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

### 3.1.3 Оценивание расчетно-графических работ

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	Задания выполнены в полном объеме: соблюдены требования, предъявляемые к РГР; демонстрируются теоретические знания, практические навыки и уверенное их применение при решении типовых задач; отсутствуют ошибки; имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР; выполненные задания представлены в установленные сроки.	ПК-5
	<i>Хорошо</i>	Задания выполнены в полном объеме: соблюдены требования, предъявляемые к РГР; демонстрируются теоретические знания, практические навыки и уверенное их применение при решении типовых задач; имеются некоторые ошибки при оформлении; имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР; выполненные задания представлены в установленные сроки.	
	<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены в полном объеме: соблюдены требования, предъявляемые к РГР; демонстрируются теоретические знания, практические навыки и неуверенное их применение при решении типовых задач; имеются ошибки в расчетах; имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР затруднено; выполненные задания представлены в установленные сроки.	
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	задания не выполнены в полном объеме	

## Задания к расчетно-графическим работам

Расчетно-графическая работа 1. Тема: «Построение карты видовой состава сельскохозяйственной и лесной растительности».

Задание:

- 1) провести трансформирование многозонального изображения;
- 2) создать фотоплан;
- 3) распознать видовой состав растительности методами параметрической классификации;
- 4) определить значения нормализованных дифференциальных вегетационных индексов растительности;
- 5) определить площади полученных выделов;
- 6) преобразовать изображение в векторный формат.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам и соответствующим ПО;
- 2) учебно-методические пособия Байкалова Т. В. «Дешифрирование аэрофотоснимков», Байкалова Т.В. «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий».

Исходных данных для выполнения расчетно-графической работы в виде файлов, содержащих цифровое космическое изображение, выдаются каждому студенту индивидуально.

### Вопросы для защиты расчетно-графической работы 1

1. Что такое дешифрирование? Виды и сущность дешифрирования.
2. Какие существуют методы и способы дешифрирования?
3. Что такое основные и косвенные признаки дешифрирования?
4. Можно ли определить приоритеты дешифровочных признаков объектов различных классов?
5. Можно ли регулировать информативность отдельных признаков дешифрирования в процессе съемки? Каким образом, и в каких случаях?
6. Изменится ли дешифрируемость аэрофотоснимков, если они получены под сплошной высокой облачностью?
7. В чем преимущества спектрзональных или синтезированных изображений?
8. Можно ли ожидать существенного повышения достоверности дешифрирования при использовании цветных и спектрзональных снимков? Обосновать ответ для каждого класса объектов
9. Какие материалы и документы могут быть использованы при подготовке к дешифрированию снимков? Каково их назначение?
10. Как наносятся на дешифрируемые материалы границы при камеральном дешифрировании? Возможно ли упрощение и уточнение процессов дешифрирования границ при выборе условий съемки?
11. В камеральном дешифрировании каких объектов могут встретиться наибольшие трудности? Почему? Возможно ли повышение достоверности дешифрирования?
12. Имеет ли значение выбор календарного времени аэрофотосъемки для дешифрирования лесной растительности? Как его оптимизировать?
13. Что такое стереоскопическая модель местности?
14. Что такое разрешение цифрового аэрокосмического изображения?
15. Что такое спектральные характеристики земных покровов?
16. Охарактеризуйте спектральные характеристики почвенного покрова?
17. Охарактеризуйте спектральные характеристики водной поверхности?
18. Охарактеризуйте спектральные характеристики горных пород?
19. Охарактеризуйте спектральные отражательные свойства лесной растительности?
20. Какие существуют методы изучения спектральных отражательных свойств?
21. Что такое индекс NDVI?

22. Что такое трансформирование изображений?
23. Что такое фильтрация изображения?
24. Какие бывают методы классификации изображений?

### 3.2 Оценивание ответа на зачете

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	Обучающийся выполнил программу учебной дисциплины, показал знание основного учебного материала, умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине, владеет навыками, формируемыми дисциплиной, освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.	ПК-5
<i>Не зачтено</i>	Обучающийся не выполнил значительную часть выше указанных требований	

### Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи дисциплины.
2. Схема дистанционного зондирования.
3. История развития методов дистанционного зондирования.
4. Этапы дистанционного зондирования и анализа данных.
5. Преимущества и недостатки данных дистанционного зондирования.
6. Общая классификация сенсоров и платформ.
7. Носители съемочной аппаратуры. Виды съемки.
8. Орбиты космических аппаратов.
9. Спутниковые системы для изучения земной поверхности и атмосферы.
10. Фотографические съемочные системы.
11. Сканирующие системы.
12. Тепловые и телевизионные системы.
13. Лазерные системы.
14. Радиолокационные системы.
15. Разрешающая способность систем дистанционного зондирования.
16. Коммерческая и стандартная продукция космических снимков.
17. Характеристика электромагнитного излучения. Взаимодействие излучения с атмосферой.
18. Взаимодействие электромагнитного излучения с различными веществами и средами на поверхности Земли.
19. Спектральные характеристики горных пород.
20. Спектральные характеристики почв.
21. Спектральные характеристики растительности.
22. Спектральные характеристики озер, рек и морских побережий.
23. Временные и пространственные влияния на спектральные характеристики объектов.
24. Сущность, виды и методы дешифрирования.
25. Дешифровочные признаки.
26. Реестр результатов дешифрирования.
27. Оборудование, используемое для дешифрирования. Автоматизированные методы дешифрирования.
28. Виды изображений. Датчики изображений.
29. Ввод изображений в ЭВМ. Устройства визуализации изображений.
30. Представление изображений в ЭВМ.
31. Алгоритмы сжатия изображений.
32. Форматы графических файлов.
33. Модели растровых изображений.
34. Обзор программных продуктов, применяемых для обработки цифровых изображений.

35. Геометрическая, радиометрическая и атмосферная коррекция изображений.
36. Систематические и случайные искажения изображений.
37. Повышение контрастности.
38. Восстановление пропущенных пикселей.
39. Линейная пространственно-инвариантная фильтрация изображений.
40. Нелинейная фильтрация.
41. Основы общей теории распознавания образов.
42. Сегментация изображений.
43. Обнаружение объектов известной формы на изображении.
44. Параметрические методы классификации.
45. Методы классификации, основанные на группировке.
46. Анализ главных компонент.
47. Непараметрические методы классификации.
48. Классификация на нейронных сетях.
49. Пространственный статистический анализ данных.
50. Совмещение изображений и объединение изображений.
51. Автоматизированное определение наземных контрольных точек.
52. Ортотрансформирование. Цифровая модель рельефа.
53. Вегетационные индексы.
54. Спектральные разрезы. N-мерные визуализаторы.
55. Области применения данных дистанционного зондирования.

### 3.3 Оценивание ответа на итоговый тест

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	задание выполнено на 75-100%	ПК-5
	<i>Хорошо</i>	задание выполнено на 61-74%	
	<i>Удовлетворительно</i>	выполнено на 41-60%	
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	задание выполнено менее чем на 40%	

### ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

1. Масштаб аэрокосмической съемки зависит от:
  - а) высоты фотографирования;
  - б) длины волны зоны электромагнитного спектра;
  - в) фокусного расстояния аппаратуры съемки.
2. Высота Солнца в момент проведения съемки должна быть не менее:
  - а) 10°;
  - б) 30°;
  - в) 50°.
3. Зона продольного перекрытия снимков при стереоскопической съемке должна составлять:
  - а) 10% от площади снимка;
  - б) 30% от площади снимка;
  - в) 60% от площади снимка.
4. Стереоскопическая съемка применяется для:
  - а) построения рельефа местности;
  - б) определения высоты зданий и сооружений;
  - в) определения уровня загрязнения местности.
5. Если изображение получено на длине волны равной 5,6 см, то это:
  - а) фотографическое изображение;
  - б) сканерное изображение;

- в) радиолокационное изображение;
  - г) лазерное изображение.
6. *Многозональная съемка – это:*
- а) съемка в разное время суток;
  - б) съемка в разное время года;
  - в) съемка в разных диапазонах длин волн электромагнитного спектра.
7. *Достоверность дешифрирования снимков повышается при использовании многозональных изображений:*
- а) да;
  - б) нет.
8. *Основными недостатками изображений, полученных в видимом диапазоне длин волн электромагнитного спектра, являются:*
- а) зависимость от метеоусловий;
  - б) низкая разрешающая способность;
  - в) зависимость от освещения местности.
9. *Изображение, полученное в дальнем инфракрасном диапазоне, применяется для:*
- а) распознавания видового состава растительности;
  - б) обнаружения пожаров;
  - в) изменения границ объектов местности.
10. *Дешифрирование - это:*
- а) процесс получения изображения;
  - б) процесс распознавания объектов местности;
  - в) процесс кодирования изображения.
11. *К прямым признакам дешифрирования относятся:*
- а) тон изображения;
  - б) форма объектов;
  - в) тень;
  - г) структура объектов.
12. *Лиственные лесные массивы на аэрокосмических изображениях имеют:*
- а) мелкозернистую структуру;
  - б) крупнозернистую структуру;
  - в) ячеистую структуру.
13. *Изменение границ объектов изучаются по:*
- а) разновременным изображениям;
  - б) перспективным изображениям;
  - в) плановым изображениям.
14. *Разрешение цифрового аэрокосмического изображения – это:*
- а) размер снимка;
  - б) размер пиксела на местности;
  - в) расстояние от поверхности Земли до спутника.
15. *Какая зона спектра электромагнитных волн полностью отражается от зеленых листьев:*
- а) видимая;
  - б) инфракрасная;
  - в) радиолокационная.
16. *У поврежденной (сухой) лесной растительности отсутствует*
- а) зона поглощения ультрафиолетовых лучей электромагнитного спектра;
  - б) зона поглощения красных лучей электромагнитного спектра;
  - в) зона поглощения зеленых лучей электромагнитного спектра.
17. *Индекс NDVI – это:*
- а) вегетационный индекс;
  - б) индекс пожароопасности;
  - в) индекс влагозапаса.

18. Для определения индекса NDVI используют:
- а) изображения, полученные в видимом и радио- диапазонах электромагнитного спектра;
  - б) изображения, полученные в видимом и инфракрасном диапазонах электромагнитного спектра;
  - в) изображения, полученные в инфракрасном и радио- диапазонах электромагнитного спектра.
19. Индекс NDVI равный нулю соответствует:
- а) хвойным породам деревьев;
  - б) редколесью;
  - в) открытой почве.
20. Для создания карт землеустройства масштаба 1:10000 масштаб аэрофото- снимков должен быть:
- а) 1:10000;
  - б) 1:25000;
  - в) 1:50000.
21. Элементами внутреннего ориентирования снимка являются:
- а) фокусное расстояние;
  - б) координаты главной точки снимка;
  - в) величина базиса фотографирования.
22. Фокусное расстояние это:
- а) расстояние от поверхности Земли до аппаратуры дистанционного зондирования;
  - б) расстояние от задней узловой точки объектива до фотопленки;
  - в) расстояние от поверхности Земли до фотопленки.
23. Элементы внешнего ориентирования бывают:
- а) только линейные;
  - б) только угловые;
  - в) линейные и угловые.
24. Трансформирование изображений – это процесс:
- а) фотометрической коррекции;
  - б) атмосферной коррекции;
  - в) геометрической коррекции.
25. В результате трансформирования снимков с учетом рельефа местности получают:
- а) фотосхему;
  - б) фотоплан;
  - в) ортофотоплан.
26. Для создания топографических карт равнинной местности используют:
- а) фотосхему;
  - б) фотоплан;
  - в) ортофотоплан.
27. Трехмерная модель рельефа создается по:
- а) одиночному снимку;
  - б) паре перекрывающихся снимков;
  - в) спектральному снимку.
28. Фотограмметрическая модель имеет:
- а) 3 элемента внешнего ориентирования;
  - б) 5 элементов внешнего ориентирования;
  - в) 7 элементов внешнего ориентирования.
29. Фототриангуляция выполняется с целью:
- а) сгущения опорной геодезической сети;
  - б) построения цифровых моделей местности;

- в) построения топографического плана местности.
30. Способы построения аналитической фототриангуляционной сети:
- способ частично независимых моделей;
  - способ частично зависимых моделей;
  - способ независимых моделей;
  - способ зависимых моделей.
31. Снимки с разрешением на местности 1 м используются для создания топографических карт масштаба:
- 1:2000;
  - 1:5000;
  - 1:10000.
32. Фотометрическая коррекция изображения - это:
- изменение контраста изображения;
  - изменение масштаба изображения;
  - восстановление пропущенных пикселей на изображении.
33. Гистограмма изображения – это:
- распределение значения контраста изображения относительно длины волны излучения;
  - распределение значений яркостей пикселей относительно их количества;
  - распределение значений яркостей пикселей относительно длины волны излучения.
34. Фильтрация изображения проводится с целью:
- выделения контуров и перепадов яркости;
  - восстановления пропущенных пикселей;
  - устранения шумов.
35. Методы классификации изображений бывают:
- контролируемые;
  - неконтролируемые;
  - комбинированные.
36. Основным параметром классификации изображений является:
- яркость пикселей изображения;
  - масштаб изображения;
  - контраст изображения.

### ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

Приложение 1 к фонду оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Прикладная фотограмметрия»

**Лист внесения дополнений и изменений в фонд оценочных средств  
текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине  
«Прикладная фотограмметрия»**

**на 2025 - 2026 учебный год**

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет

Составители изменений и дополнений:

к.с.–х.н., доцент

 \_\_\_\_\_ Е.В. Солонько

Зав. кафедрой  
к.с.-х.н., доцент

 \_\_\_\_\_ А.В. Шишкин