

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ
ПОВЕРХНОСТЕЙ И СРЕД»**

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа «Анализ и обработка спутниковых изображений в программной системе NormSat»

Цель – ознакомление с геоинформационной системой NormSat и приобретение навыков работы с ней; изучение процессов обработки, визуализации и интерпретации космических снимков, выполнение по ним измерений и определение их статистических характеристик.

Рекомендуемая литература:

1. Обработка аэрокосмических изображений в геоинформационных системах: Учебное пособие / В.К. Злобин, В.В. Еремеев, А.Е. Кузнецов. Рязан. гос. радиотехн. университет. Рязань, 2006. 264 с.

Лабораторная работа «Растровый формат изображений»

Цель – знакомство с форматом представления растровых изображений; получение навыков цветового кодирования полутоновых снимков и создания файлов в формате BMP.

Рекомендуемая литература:

1. Обработка аэрокосмических изображений в геоинформационных системах: Учебное пособие / В.К. Злобин, В.В. Еремеев, А.Е. Кузнецов. Рязан. гос. радиотехн. университет. Рязань, 2006. 264 с.

Лабораторная работа «Яркостная обработка изображений»

Цель – изучение методов яркостной обработки изображений и получение практических навыков по их программной реализации.

Рекомендуемая литература:

1. Обработка аэрокосмических изображений в геоинформационных системах: Учебное пособие / В.К. Злобин, В.В. Еремеев, А.Е. Кузнецов. Рязан. гос. радиотехн. университет. Рязань, 2006. 264 с.

Лабораторная работа «Геометрические преобразования изображений»

Цель – изучение методов геометрического преобразования растровых изображений.

Рекомендуемая литература:

1. Обработка аэрокосмических изображений в геоинформационных системах: Учебное пособие / В.К. Злобин, В.В. Еремеев, А.Е. Кузнецов. Рязан. гос. радиотехн. университет. Рязань, 2006. 264 с.

2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Чему равна мощность направленного на поверхность среды общего потока электромагнитных волн?
2. Дайте определение понятия «отражение».
3. Что такое коэффициент отражения, по какой формуле он вычисляется?
4. Для чего используется и как вычисляется рефлектор Ламберта?
5. Дайте определение понятия «рассеяние».
6. Что такое коэффициент поглощения, по какой формуле он вычисляется?
7. Что такое коэффициент пропускания, по какой формуле он вычисляется?
8. Дайте определение понятия «эмиссия».
9. Опишите закон Стефана-Больцмана.
10. Что такое коэффициент эмиссии, по какой формуле он вычисляется?
11. Перечислите наиболее важные свойства поверхности горных пород и почв,

определяющие их спектральные признаки.

12. Опишите уравнение энтропии.
13. Спектральные характеристики горных пород.
14. Спектральные характеристики растительности.
15. Спектральные характеристики вод озер, рек и морских побережий.
16. Фотографические методы съемки в дистанционном зондировании.
17. Телевизионные методы съемки в дистанционном зондировании.
18. Сканерные методы съемки в дистанционном зондировании.
19. Геометрия изображения сканерных снимков.
20. Сбор, накопление и последующая числовая компьютерная обработка результатов спектральных сканерных съемок.
21. Приемники зарядовой связи (МОМС, СПОТ).
22. Принципы и параметры съемок электронно-оптическими сканерами.
23. Радиолокационная съемка.
24. Фотографический способ обработки снимков. Контрастирование.
25. Фотографический способ обработки снимков. Цветовое контрастирование.
26. Фотографические способы обработки снимков. Маскирование, подчеркивание границ, псевдорельефные изображения.
27. Фотографический способ обработки снимков. Эквиденситный способ.
28. Электронная обработка снимков. Превращение съемочных данных из аналоговой формы в цифровую и обратно.
29. Электронная обработка снимков. Геометрическая и радиометрическая коррекция данных съемки.
30. Электронная обработка снимков: Контрастирование.
31. Электронная обработка снимков. Цветовое разделение.
32. Электронная обработка снимков. Эквиденситный метод.
33. Электронная обработка снимков. Подчеркивание границ, псевдорельефное воспроизведение.
34. Электронная обработка снимков. Цветовое воспроизведение и преобразование.
35. Электронная обработка снимков. Фильтрация.
36. Электронная обработка снимков. Изображения отношений.
37. Электронная обработка снимков. Трансформация принципиальных компонент изображения.
38. Электронная обработка снимков. Тематическая классификация данных съемки.