

КОНСПЕКТ

по избираемата дисциплина „Дистанционни изследвания
за мониторинг и оценка на бедствия и аварии“
специалност „Геодезия“, 5 курс, специализация ФДМ

1. Мониторинг и реакция при бедствени и аварийни ситуации. Същност на природни бедствия и реакция при бедствие. Аварийни ситуации предизвикани от човешката дейност.
2. Бедствия породени от дългосрочни промени, предизвикани от човешката дейност. Организации за мониторинг, превенция и реакция при бедствия и аварии
3. Методи на дистанционните изследвания за мониторинг на природни бедствия. Наблюдения в оптичната област. Наблюдения в термичната област.
4. Специални методи на ДИ за мониторинг на природни бедствия Метеорологични наблюдения. Радиолокационни методи.
5. Земетресения. Регистриране на последствията. Използвани сензори и методи.
6. Наблюдение на деформациите след земетресение. Регистриране на последствията. Мониторинг на деформациите в земетръсните области.
7. Вулканични изригвания. Регистриране на процеса и неговото развитие. Регистриране на последствията.
8. Влияние върху вулканичните изригвания замърсяването на атмосферата. Сензори и методи за регистрация. Методи за ранно откриване и предупреждение.
9. Свлачищни процеси. Проследяване на промените. Регистрация на последиците.
10. Използвани сензорни системи при свлачищни процеси. Проследяване на промените във времето – малки премествания и големи промени в релефа.
11. Урагани. Урагани над водни площи. Тайфуни. Урагани над сушата. Торнадо.
12. Метеорологични наблюдения за откриване и проследяване на урагани. Регистриране на последствията от урагани.
13. Цунами. Регистриране на зараждането на цунами. Проследяване на придвижването на вълните.
14. Сензорни системи за откриване и проследяване на цунами. Регистриране на пораженията, предизвикани от цунами.
15. Наводнения. Регистриране на залягатата територия. Анализ на пораженията, предизвикани от наводненията.
16. Проследяване на процеса на оттегляне на водата. Проследяване на процеса на възстановяване след наводнението.

17. Аварии, предизвикани от технически проблеми или човешка грешка. Причинители на аварията. Видове поражения. Оценка на степента на опасност.
18. Химическо замърсяване. Замърсяване на почвата. Замърсяване на водите. Замърсяване на атмосферата.
19. Сензорни системи за регистриране на химическо замърсяване. Проследяване на преодоляване на последствията при химическо замърсяване.
20. Радиоактивно замърсяване. Замърсяване на почвата. Замърсяване на водите.
21. Замърсяване на атмосферата при радиоактивно замърсяване. Проследяване на промените на растителната покривка.
22. Наводнения, предизвикани от аварии на хидротехнически съоръжения. Идентифициране на източника на бедствието с цел предупреждение. Анализ на пораженията, предизвикани от наводнението.
23. Проследяване на процеса на оттегляне на водата. Проследяване на процеса на възстановяване след наводнението.
24. Горски пожари. Мониторинг на областта, обхваната от горски пожари. Анализ на обхвата и степента на поразените участъци.
25. Анализ на почвената ерозия и нарушенията на релефа поради обезлесяването. Проследяване на процеса на възстановяване на растителността във времето.
26. Дългосрочни промени, породени от човешката дейност. Нарушения на почвите и почвена ерозия. Свлачищни процеси, предизвикани от изграждането на населени места и промишлени обекти.
27. Нарушения на хидроложкия баланс и унищожаване на водни обекти. Трайни нарушения на растителната покривка поради почвено замърсяване, замърсяване на атмосферата или водите и понижена почвена влажност.
28. Връзка на данните от ДИ с ГИС за наблюдение на бедствия и аварии. Текущо актуализиране на данните за целите на мониторинг и управление. Получаване на информация от информационната система за характеристиките на областите на наблюдение.
29. Определяне на зоните на интерес във връзката с решаваните задачи за наблюдение и контрол. Използване на резултати от ГИС анализа за управление на процеса на събиране на данни.
30. Системи за мониторинг и превенция. Проследяване на дългосрочни промени в наблюдаваните обекти - индикатор за предсказване на критични ситуации. Реакция при кризисна и бедствена ситуация – системи за ранно предупреждение.
31. Влияние на промените в околната среда върху процесите на заболявания. Проследяване на отстраняването на последствията от бедствия и аварии.

Литература

а.) Основна литература

1. Мардиросян Г., Основи на дистанционните аерокосмически технологии, изд. на Нов български университет, София, 2015, стр. 224.
2. Мишев Д.Н., Дистанционни изследвания на Земята от Космоса, София, Издателство на БАН, 1981.
3. Свейн Ф., Дейвис Ш., Дистанционно зондирование: количественный подход, Москва, “Мир”, 1983.
4. Тепелиев Ю., В. Димитров, Ст. Рашков. Географски информационни системи. Изд. Къща на ЛТУ - София, 2008.
5. Curran P.J., Principles of remote sensing, Logman Scientific & Technical, Essex, 1986.
6. Erdas Field Guide, Intergraph Corporation, Huntsville, 2013.
7. Ferretti A., A. Monti-Guarnieri, C. Prati, F. Rocca, D. Massonet, InSAR Principles: Guidelines for SAR Interferometry Processing and Interpretation. , TM-19, February 2007, European Space Agency, http://www.esa.int/esapub/tm/tm19/TM-19_ptA.pdf
8. Fundamentals of Remote sensing. Remote Sensing tutorial, A Canada centre for Remote Sensing, 2003, https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf
9. Gower J.F.R., Manual of Remote Sensing: Remote Sensing of the Marine Environment, Volume 6, 3rd Edition, 2006, pp. 360.
10. Henderson, F.M., A.J. Lewis, Manual of Remote Sensing: Principles and Application of Imaging RADAR, 3rd edition, Volume 2, John Wiley & Sons, Inc., 1998
11. Lillesand T.M., Kiffer R.W., Remote sensing and Image Interpretation, John Wiley & Sons, 1979.
12. Rencz A.N., R.A. Ryerson, Manual of Remote Sensing: Remote Sensing for the Earth Sciences, Volume 3, 3rd Edition, John Wiley & Sons Publishers, March 1999, pp. 728.
13. Ustin S.L., Manual of Remote Sensing: Remote Sensing for Natural Resource Management and Environmental Monitoring, Volume 4, 3rd Edition, John Wiley & Sons Publishers, May 2004, pp. 768.
14. Wood S.E., Introduction to Remote Sensing. University of Washington course ESS 421, 2015, <https://www.mcgoodwin.net/pages/rsess421.pdf>

б.) Допълнителна литература

1. Анисимов Б.В., Курганов В.Д., Злобин В.К., Распознавание и цифровая обработка изображений, Москва, “Высшая школа”, 1983.

2. Венков, П.Г., Анализ и разпознаване на изображения и сцени, София, 1996.
3. Дуда Р.О., Р.М. Харт, 1976, Распознавание образов и анализ сцен, Москва, “Мир”.
4. Лебедев Д.С., Н.Р.Попов (ред.), Иконика: Теория и методы обработки изображений, Москва, “Наука”, 1983.
5. Минский М., Структура для представления знания, сб. Психология машинного зрения, Москва, “Мир”, 1978.
6. Прэйтт, У.К., Цифровая обработка изображений, т.1 и т.2, Москва, “Мир”, 1982.
7. Jackson M., Manual of Remote Sensing: Earth Observing Platforms & Sensors, Volume 1.1, 3rd Edition, 2009, pp. 550.
8. MGE Base Imager User’s Guide, Intergraph Corp.
9. MGE Advanced Imager User’s Guide, Intergraph Corp.
10. Ridd M.R., J.D. Hipple, Manual of Remote Sensing: Remote Sensing of Human Settlements. Volume 5, 3rd Edition, 2006, pp. 745.

Съставил:

(доц. д-р инж. Н. Здравчева)