

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 11:54:52
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

MAPPING AND GIS-TECHNOLOGIES IN MSW MANAGEMENT

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Mapping and GIS-technologies in MSW Management» входит в программу магистратуры «Комплексное управление твердыми отходами» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 4 разделов и 10 тем и направлена на изучение The course is designed to help students the in-depth study of the method of remote sensing of the Earth and the features of its application for solving the problems of integrated management of production and consumption waste.

Целью освоения дисциплины является The students should Know: □ theoretical foundations of remote sensing; □ mechanisms and principles of the RSE images obtaining □ basic techniques for photointerpretation the remote sensing images; □ basic techniques of geoinformatics; Be able to: □ use the methods of aero and space images photointerpretation to solve practical problems in the management of production and consumption waste; □ use the GIS software to solve practical tasks; □ use spectral indices to solve practical tasks □ use spatial analysis of territory to solve practical tasks; Own : □ skills in working with design and engineering documentation; □ skills of working with normative - legal documentation.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Mapping and GIS-technologies in MSW Management» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-7	Способен использовать базовые знания в области информационной культуры	УК-7.1 Применяет методы статистики в научных и практических исследованиях; компьютерные средства обработки данных и решения задач; УК-7.2 Формулирует задачу обработки реальных данных в терминах реальной задачи; УК-7.3 Знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики;
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	ПК-5.1 Умеет проводить оценку воздействия на окружающую среду проектируемого предприятия и сооружений, прогнозировать и оценивать негативные последствия; ПК-5.2 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия; ПК-5.3 Владеет навыками экологического проектирования и подготовки специальной документации на предпроектной стадии жизненного цикла проекта;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Mapping and GIS-technologies in MSW Management» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Mapping and GIS-technologies in MSW Management».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен использовать базовые знания в области информационной культуры		
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Научно-исследовательская работа; Научно-исследовательская работа студентов (НИРС);	Научно-исследовательская работа;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Mapping and GIS-technologies in MSW Management» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	93		93
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Introduction.	1.1	The study of the physical basics for remote sensing, the study of types and means for remote sensing.	ЛК, ЛР
		1.2	Remote sensing data processing software: a variety of GIS	ЛК, ЛР
		1.3	QuantumGIS interface, loading raster data, vector layers creation	ЛК, ЛР
		1.4	Openstreetmaps, satellite images, georeferencing	ЛК, ЛР
Раздел 2	Basic principles of photointerpretation	2.1	Photointerpretation. photointerpretation signs. Features of recognition of artificial and natural objects.	ЛК, ЛР
		2.2	Semi-automatic classification. Multispec	ЛК, ЛР
Раздел 3	Spectral indices	3.1	Data analysis with QGIS: variety of indices, their significance and practical application, NDVI calculation, Introduction to the QGIS raster calculator	ЛК, ЛР
		3.2	landscape indexes. Building index.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Ways to solve problems	4.1	Vector analysis tools: random points layer creation	ЛК, ЛР
		4.2	Vector analysis tools: spatial analysis	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	QGIS
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и	

	техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Martin Wegmann , Jakob Schwalb-Willmann , Stefan Dech An Introduction to Spatial Data Analysis: Remote Sensing and GIS with Open Source Software (Data in the Wild) 1st Edition, Kindle Pelagic Publishing, 2020
2. E.O. Wilson , Dawn J. Wright , Christian Harder GIS for Science, Volume 3: Maps for Saving the Planet. Esri Press, 2021
3. Jindong Li Satellite Remote Sensing Technologies Springer, Singapore, Space Science and Technologies, 2021 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-4871-0>
4. Remote Sensing and Image Interpretation, 7th Edition, Thomas Lillesand , Ralph W. Kiefer , Jonathan Chipman <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-remote-sensing-and-image-interpretation.pdf>
5. Ujaval Gandhi End-to-End Google Earth Engine (Full Course Material) A hands-on introduction to applied remote sensing using Google Earth Engine. <https://courses.spatialthoughts.com/end-to-end-gee.html>

Дополнительная литература:

1. Suarez Kozov N. Application of remote sensing for monitoring of flood areas (Application remote sounding for monitoring zones flooding): article on the English language / KN Suarez, OD Trujillo, OJ Giraldo// Bulletin Russian university friendship peoples : Engineering research . - 2019. - No. t . 20(1). - S. _ 66 - 78. - ISSN 18230
 2. Otto Huisman and Rolf A. de By Principles of Geographic Information Systems An introductory textbook The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), webapps.itc.utwente.nl
- Jonathan Campbell, Michael Shin, UCLA Essentials of Geographic Information Systems, Publisher: Saylor Foundation <https://open.umn.edu/opentextbooks/formats/24>
- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- List of available Indices Index DataBase A database for remote sensing indices.

URL: <https://www.indexdatabase.de/db/i.php>

- nterregional public organization for promoting the development of the market for geoinformation technologies and services Web site of the GIS Association:

<http://www.gisa.ru>

- Association of developers, manufacturers and consumers of equipment and applications based on global navigation satellite systems "GLONASS / GNSS-Forum":

<http://aggf.ru/>

- Intersectoral journal of navigation technologies Vestnik GLONASS:

<http://vestnik-ghlonass.ru/>

- Basic GIS - RECOD platform. <http://ssc.rekod.ru/content/services/3>

- Introduction to geoinformation systems / Web-site "GIS-Lab and authors"

(<http://gis-lab.info/docs/giscourse>), Aug. 2007

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Mapping and GIS-technologies in MSW Management».

- <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=19950>

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Капралова Дарья

Олеговна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента

Должность БУП

Подпись

Кучер Дмитрий

Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Попкова Анна

Владимировна

Фамилия И.О.