

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 11:42:27
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 БЫТОВЫМИ 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 бытовыми отходами» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 4 разделов и 11 тем и направлена на изучение углубленное изучение метода дистанционного зондирования Земли и особенностей его применения для решения задач комплексного управления отходами производства и потребления

Целью освоения дисциплины является приобретение навыков составления и использования карт в менеджменте отходов □ использование методов компьютерного дешифрования аэрокосмических снимков для решения практических задач по управлению отходами производства и потребления □ владеть приемами дешифрирования снимков ДЗЗ и методиками анализа в ГИС

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-12	Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	ПК-12.1 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа; ПК-12.2 Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
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		Work Experience Internship; Research Work; Pre-graduation Practical Training;
ПК-12	Способен использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности		Research Work; Pre-graduation Practical Training;
ПК-5	способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		Work Experience Internship; Management of environmental-economic risks; Modern remediation technologies; History of Religions in Russia; Research Work; Pre-graduation Practical Training;

* - 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)
			1
<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>	68		68
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	25		25
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	Введение	1.1	Геоинформатика как наука. Что такое ГИС. Классификация ГИС.	ЛК, ЛР
		1.2	Интерфейс QuantumGIS, загрузка растровых данных, создание векторных слоев	ЛК, ЛР
		1.3	Растровые операции. Векторные операции	ЛК, ЛР
		1.4	Openstreetmaps, спутниковые снимки, географическая привязка	ЛК, ЛР
Раздел 2	Основные принципы ДЗЗ и дешифрирования информации	2.1	Дешифрирование. Особенности распознавания искусственных и природных объектов	ЛК, ЛР
		2.2	Полуавтоматическая классификация	ЛК, ЛР
Раздел 3	Спектральные индексы	3.1	Анализ данных с помощью QGIS: разнообразие индексов, их значение и практическое применение, расчет NDVI, введение в растровый калькулятор QGIS	ЛК, ЛР
		3.2	Ландшафтные индексы. Индекс застройки	ЛК, ЛР
Раздел 4	Возможности применения ДЗЗ для объектов обращения с отходами	4.1	Поддержка принятия решений. Моделирование различных ситуаций. Решение прогнозных задач.	ЛК, ЛР
		4.2	Внедрение ГИС по управлению отходами в городскую ГИС	ЛК, ЛР
		4.3	Примеры создания ГИС по управлению ТКО для конкретных регионов / муниципальных образований	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 [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	QuantumGIS
Для самостоятельной	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для	

работы	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
4. Remote Sensing and Image Interpretation, 7th Edition, Thomas Lillesand , Ralph W. Kiefer , Jonathan Chipman
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. 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
3. 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.elsevier.com/locate/scopus/>

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

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

* - 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

Капралова Дарья

Олеговна

Фамилия И.О.