

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.05.2026 12:01:32  
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**

### **ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

(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):**

### **ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «ГИС-технологии в экологических исследованиях» входит в программу магистратуры «Природопользование» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 5 разделов и 9 тем и направлена на изучение основных теоретических принципов построения и классификации современных геоинформационных систем, а также формирование у студентов базовых практических навыков их использования для решения практических экологических задач.

Целью освоения дисциплины является Задачей дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и навыков практической работы в области, определяемой основной целью курса..

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «ГИС-технологии в экологических исследованиях» 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)
ПК-2	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК-2.1 Способен изучить природную, техногенную, социально-экономическую, демографическую и медико-биологическую ситуацию, проводить поиск объектов культурного наследия на исследуемой территории; ПК-2.2 Способен прогнозировать возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды, проводить предварительный анализ последствий получаемой при исследовании информации; ПК-2.3 Владеет навыками выполнения исследований объектов окружающей среды по химическим, микробиологическим, паразитологическим, токсикологическим показателям; ПК-2.4 Способен собирать и анализировать экологическую информацию о природной и техногенной среде, физико-географических и климатических условиях на основе материалов работ прошлых лет;
ПК-7	Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, инженерно-геологических, картографических изысканий	ПК-7.1 Умеет проводить анализ и оценку имеющихся ресурсов и условий, необходимых для реализации исследований; ПК-7.2 Владеет навыками подготовки тематических карт и планов, аналитической информации по инженерно-экологическим изысканиям; ПК-7.3 Способен собирать, анализировать и обобщать материалы картографической изученности территории, гидрометеорологических наблюдений, изысканий прошлых лет; сведения о наличии и характере проявления опасных процессов и явлений; картографический материал, материалы аэрофото-, космических топографических съёмок; навигационные карты и др.; ПК-7.4 Умеет применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и проведения их анализа;
ПК-9	Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и	ПК-9.1 Владеет методами районирования оцениваемой территории по допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды; ПК-9.2 Умеет определить структуру антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	компонентов окружающей среды	ПК-9.3 Умеет определять зоны повышенной экологической опасности; ПК-9.4 Владеет методами разработки моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «ГИС-технологии в экологических исследованиях» 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 «ГИС-технологии в экологических исследованиях».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Методика научных исследований в экологии; Планирование и организация эксперимента; Экологический мониторинг и экспертиза; Научно-исследовательская работа; Производственная практика;	Преддипломная практика;
ПК-7	Способен к проведению пространственных, территориальных, демографических, социологических, экономических исследований, инженерно-геологических, картографических изысканий	Научно-исследовательская работа;	
ПК-9	Умеет определять структуру и владеет методами районирования оцениваемой территории по видам антропогенной нагрузки и компонентов окружающей среды	Региональная геоэкология и урбогеоэкология; Производственная практика;	Преддипломная практика;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «ГИС-технологии в экологических исследованиях» составляет «2» 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>	36		36
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	21		21
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	15		15
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Основные понятия ГИС	Основные задачи ГИС. Исторические предпосылки возникновения ГИС. Преимущества ГИС. Основные термины, используемые в ГИС	СЗ
		1.2	Интерфейс ГИС, функции ГИС.	Модульный принцип ГИС. Измерение в ГИС. Расстояние в ГИС. Движение в ГИС.	СЗ
Раздел 2	Основы ГИС	2.1	Растровые и векторные ГИС. Географические и атрибутивные данные.	Классификации ГИС. Сравнение растровых и векторных ГИС. Понятие о географических и атрибутивных данных. Таблицы атрибутов.	СЗ
Раздел 3	Данные для ГИС	3.1	Типы ввода данных, Проблемы цифрования карт	Ввод данных в ГИС. Устройства ввода данных в ГИС. Ошибки ввода данных в ГИС. Понятие об оцифровке. Проблемы цифрования карт.	СЗ
		3.2	Применение дистанционного зондирования в ГИС	Понятие о ДЗЗ. Физические принципы ДЗЗ. Типы ДЗЗ (активные и пассивные методы). Спутники для ДЗЗ. Разрешение в ДЗЗ.	СЗ
Раздел 4	Анализ в ГИС	4.1	Пространственный анализ.	Понятие о пространственном анализе в ГИС	СЗ
		4.2	Оверлейные операции.	Виды оверлейных операций. Векторный оверлей. Растровый оверлей. Калькулятор растров. Калькулятор полей.	СЗ
Раздел 5	ГИС в экологии	5.1	ГИС в экологии	Применение ГИС для решения экологических задач.	СЗ
		5.2	Спектральные индексы и их применение для экологических задач.	понятие о спектральных индексах. Группы индексов. Вегетационные индексы. Ландшафтные индексы. Геологические индексы.	СЗ

\* - 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)
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.	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. Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. — 3-е изд., стереотип. — (Среднее профессиональное образование) / В.П. Раклов. - Москва : ИнфраМ, 2021. - 215 с. - ISBN 978-5-16-016460-1

2. Геоинформационные системы : Учебно-методическое пособие / Д. С. Парыгин, А. В. Игнатьев, Н. П. Садовникова, А. С. Гуртяков. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2023. – 128 с. – ISBN 978-5-9948-4602-5. –

3. Цветков, В. Я. Космическая геоинформатика / В. Я. Цветков, В. П. Савиных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-6727-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317267>

4. Шубина, М. А. Использование ГИС-технологий для анализа материалов дистанционного зондирования природных объектов : учебное пособие / М. А. Шубина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-1407-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/348020>

5. Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2006831>

*Дополнительная литература:*

1. Особо охраняемые природные территории как объект для создания комплексных геоинформационных систем / А. Ю. Колотухин, А. Н. Бармин, М. В. Валов [и др.]. — Астрахань : Индивидуальный предприниматель Сорокин Роман Васильевич (Издатель: Сорокин Роман Васильевич), 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-00201-081-3. — EDN KLDLWA

2. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учеб. пособие для вузов. - М. 2000. - 222 с.

3. Капустин В.Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического факультета). Учебное пособие. Издание второе / Урал.гос.пед.ун-т. Екатеринбург, 2012, 202 с

*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](http://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 «ГИС-технологии в экологических исследованиях».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

доцент департамента  
рационального  
природопользования

*Должность, БУП*

Капралова Дарья  
Олеговна

*Фамилия И.О.*

*Подпись*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

директор департамента  
рационального  
природопользования

*Должность БУП*

Кучер Дмитрий  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

*Подпись*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

доцент департамента  
экологической безопасности и  
менеджмента качества  
продукции

*Должность, БУП*

Пинаев Владимир  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

*Подпись*