

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.05.2026 17:34:09

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт мировой экономики и бизнеса

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

АНАЛИТИКА ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И БИЗНЕСЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных» входит в программу бакалавриата «Аналитика данных в экономике и бизнесе» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение возможностей ГИС для пространственного анализа и картографической визуализации социально-экономических, политических и экологических процессов. Изучается, как пространственные данные превращаются в наглядные картографические образы, почему одни способы визуализации позволяют раскрыть скрытые закономерности, а другие искажают реальность, и как методы тематического и синтетического картографирования применяются в региональных исследованиях.

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области геоинформационного анализа и визуализации, позволяющих обрабатывать пространственные данные, создавать тематические карты и интерпретировать результаты для решения исследовательских и прикладных задач. Структура дисциплины охватывает: возможности геоинформатики и дистанционного зондирования, типы пространственных данных и методы анализа, способы картографического изображения, тематическое и синтетическое картографирование, а также прикладные кейсы визуализации социально-экономических и политических процессов в странах Азии и Африки. Вы освоите методы пространственного анализа, инструменты создания карт-хороплетов и синтетических карт, подходы к обработке данных дистанционного зондирования. Вы научитесь выбирать оптимальные способы визуализации в зависимости от типа данных и исследовательской задачи, интерпретировать картографические материалы и представлять результаты анализа в наглядной форме. Практическая значимость дисциплины заключается в умении создавать качественные картографические продукты, обосновывать пространственные закономерности и использовать ГИС-инструментарий для поддержки управленческих решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных» 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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; УК-3.3 Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи; УК-6.2 Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний; УК-6.3 Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		профессионального роста;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных» 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 «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных».

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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Учебная практика; Менеджмент;	Преддипломная практика; Ознакомительная практика; <i>Практическое применение данных в маркетинге**</i> ; <i>Управление талантами**</i> ; <i>Моделирование бизнес-процессов**</i> ; <i>Маркетинг впечатлений**</i> ;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Учебная практика; Менеджмент;	Преддипломная практика; Ознакомительная практика; <i>Дисциплины междисциплинарного блока**</i> ; <i>Управление талантами**</i> ; <i>Моделирование бизнес-процессов**</i> ; <i>Маркетинг впечатлений**</i> ;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных» составляет «3» 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>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	65		65
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	ГИС как инструмент пространственного анализа	1.1	Возможности геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования Земли в региональных исследованиях	Теоретические основы геоинформатики как междисциплинарного направления, объединяющего методы сбора, обработки и анализа пространственных данных. Возможности использования данных дистанционного зондирования Земли для изучения региональных процессов. Эволюция картографических методов и их интеграция с современными геоинформационными технологиями для решения прикладных задач региональных исследований.	ЛК, СЗ
		1.2	Пространственные данные, пространственное мышление и пространственный анализ	Понятие пространственных данных, их структура, типы (векторные, растровые) и источники формирования. Формируются основы пространственного мышления как способности интерпретировать географические закономерности и взаимосвязи через визуализацию. Методы пространственного анализа: буферизация, оверлейные операции, пространственная интерполяция, анализ плотности и кластеризации, а также их применение в социально-экономических и экологических исследованиях.	ЛК, СЗ
		1.3	Функциональные возможности ГИС	Функциональный аппарат геоинформационных систем как инструментария для работы с пространственными данными. Основные операции: ввод и редактирование данных, управление базами пространственных данных, пространственный запрос, аналитическая обработка и визуализация результатов. Возможности современных ГИС-платформ (QGIS, ArcGIS, отечественные разработки) для решения широкого круга задач в научных исследованиях и практической деятельности.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Методы визуализации пространственных данных	2.1	Способы изображения процессов и явлений на карте	Картографические способы визуализации как язык передачи пространственной информации. Методы локализованных значков, линейных знаков, ареалов, качественного и количественного фона, изолиний, знаков движения, картограмм и картодиаграмм. Критерии выбора способа визуализации в зависимости от характера изображаемого явления, масштаба и целевой аудитории картографического произведения.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		2.2	Тематическое картографирование. Карты-хороплеты.	Принципы создания тематических карт, ориентированных на раскрытие конкретных явлений, процессов или их взаимосвязей. Карты-хороплеты как основной способ визуализации относительных статистических показателей на полигональных объектах. Методы классификации данных (равные интервалы, квантили, естественные разрывы), выбор цветовых палитр и их влияние на корректность интерпретации картографического изображения.	ЛК, СЗ
		2.3	Синтетическое картографирование в ГИС	Подходы к созданию комплексных карт, отображающих взаимосвязи между несколькими явлениями или процессами. Методы совмещения различных способов визуализации на одной карте, включая наложение слоев, использование многомерных классификаций и анаморфированных изображений. Возможности ГИС для построения синтетических карт, отражающих интегральные показатели (индексы развития, комплексные оценки территории) на основе агрегации разнородных пространственных данных.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Визуализация пространственных данных и их анализ	3.1	Визуализация и пространственный анализ социально-экономических процессов в странах мира	Применение методов геоинформатики для изучения социально-экономической динамики в развивающихся регионах. Подходы к визуализации демографических процессов (плотность населения, урбанизация, миграции), экономической активности (размещение производства, инфраструктурная обеспеченность), социального развития (доступность услуг образования, здравоохранения). Кейсы использования ГИС для выявления территориальных диспропорций и обоснования региональной политики в странах Азии и Африки.	ЛК, СЗ
		3.2	Визуализация и пространственный анализ политических и электоральных процессов в странах	Методы картографирования для кейсов политических процессов и электоральной географии в странах Азиатско-Тихоокеанского региона и Африки. Подходы к визуализации результатов выборов, изменений административно-территориального устройства, этнополитических конфликтов и территориальных споров. Возможности ГИС для изучения пространственных паттернов политического поведения, влияния географических факторов на электоральные предпочтения и динамики трансформации политического ландшафта.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		3.3	Защита творческих проектов	Итоговую форму контроля, в рамках которой студенты презентуют результаты самостоятельной проектной деятельности. Каждый проект включает формулировку исследовательской проблемы, подбор и обработку пространственных данных, применение методов ГИС-анализа и визуализации, интерпретацию полученных результатов. Публичную презентацию работы, демонстрацию созданных картографических материалов и обсуждение методических решений, примененных в ходе выполнения проекта.	ЛК, 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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. Зольников И. Д., Глушкова Н. В. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебник для вузов. – Москва: Юрайт, 2025. – 118 с.

2. Куприна Л. Е. Туристская картография: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 229 с.

3. Огуреева Г. Н., Котова Т. В., Емельянова Л. Г. Экологическое картографирование: учебное пособие для среднего профессионального образования. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 138 с.

Дополнительная литература:

1. Быковский Н. М. Картография. Исторический очерк. – Москва: Юрайт, 2025. – 200 с.

2. Вострокнутов А. Л., Супрун В. Н., Шевченко Г. В. Основы топографии: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 219 с.

3. Смалев В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения:

учебник для среднего профессионального образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 189 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

- 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/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных».

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

РАЗРАБОТЧИК:

доцент

Должность, БУП

Подпись

Алов Иван Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

зав.кафедрой

Должность БУП

Подпись

Холина Вероника

Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

зав.кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Балашова Светлана

Алексеевна

Фамилия И.О.