

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук
Кафедра географии и туризма



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института естественных наук

С.Ю. Гаврик

«04» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геоинформационные системы в географии»

По направлению подготовки – 05.03.02 «География»

Профиль подготовки – «Территориальное развитие»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс 4

Луганск, 2026

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – способствовать освоению студентами современных геоинформационных технологий, пониманию принципов функционирования географических информационных систем и приобретению навыков решения пространственных аналитических задач.

Задачи:

- познакомить студентов с фундаментальными понятиями геоинформатики, историей развития и основных областей применения географических информационных систем;

- охарактеризовать особенности структуры географических информационных систем, рассмотреть специфику пространственных и атрибутивных данных, используемых в геоинформационных системах, методы их получения, обработки, хранения и использования;

- рассмотреть картографические основы геоинформационных систем; показать возможности применения данных дистанционного зондирования и систем спутникового позиционирования в современных ГИС;

- рассмотреть существующие разновидности современных географических информационных систем, их аппаратных платформ и программного обеспечения; охарактеризовать главные особенности процесса проектирования и разработки геоинформационных систем;

- освоить на уровне грамотного пользователя ГИС-технологии и применять их для решения различных географических задач;

- изучить возможности применения ГИС-технологий, географических баз данных и знаний для создания и использования тематических и общегеографических карт; применить ГИС-технологии для ознакомления с природными, антропогенными, природно-хозяйственными, эколого-экономическими, производственными, социальными, рекреационными, общественно-территориальными системами и структурами на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях,

- изучить возможности ГИС-технологий в учебном процессе в географическом образовании в вузе и в школе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Геоинформационные системы в географии» относится к блоку вариативных дисциплин учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются:

- *знания* основных понятий геоинформатики, истории развития и основных областей применения географических информационных систем;

- *умения* применять ГИС-технологии, географические базы данных для создания и использования тематических и общегеографических карт;

- *навыки* применения ГИС-технологии для ознакомления с природными, антропогенными, природно-хозяйственными, эколого-экономическими, производственными, социальными, рекреационными, общественно-территориальными системами и структурами на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Информационные технологии» и служит основой для освоения дисциплин «Методика применения компьютерных технологий в обучении географии», «Современные средства обучения географии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5	<p>ИД-1 ОПК-5. Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p> <p>ИД-2 ОПК-5. Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных.</p>	<p>Знает: современные программные ГИС-продукты для сбора, обработки, первичного анализа и визуализации географических данных; предмет исследований геоинформатики, связь геоинформатики с другими дисциплинами; возможности применения ГИС технологий и особенности представления атрибутивной и пространственной информации в ГИС.</p> <p>Умеет: вводить и редактировать пространственные и атрибутивные данные, проводить их совместный анализ; создавать базы данных из различных источников; создавать тематические карты с использованием ГИС-технологий; осуществлять сбор, обработку, первичный анализ и визуализацию географических данных с использованием ГИС-технологий на географических территориальных системах.</p> <p>Владеет навыками: сбора, обработки, первичного анализа географических данных с использованием геоинформационных технологий; практическими навыками работы с современным программным обеспечением при решении прикладных исследовательских задач; применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
Профессиональные		
ПК-8	<p>ИД-1 ПК-8. Определяет параметры состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем.</p> <p>ИД-2 ПК-8. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для сбора и систематизации данных о</p>	<p>Знает: методы комплексных физико-географических и социально-экономических исследований.</p> <p>Умеет: анализировать, синтезировать географическую информацию для прогнозирования, планирования и проектирования хозяйственной и природоохранной деятельности.</p> <p>Владеет навыками: использования ГИС-</p>

	пространственных объектах. ИД-3 ПК-8. Использует приемы визуализации и оформления информации географической направленности.	технологий, прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной хозяйственной деятельности.
--	---	--

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Геоинформационные системы в географии», должны:

знать основные понятия из области геоинформатики; классификацию геоинформационных систем; историю развития геоинформационных систем; принципы получения, обработки, хранения и анализа пространственно-ориентированных данных геоинформационных систем; форматы и стандарты цифровой пространственной информации; типологию и способы применения в геоинформационных системах данных дистанционного зондирования; особенности современного аппаратного и программного обеспечения геоинформационных систем; основные принципы разработки геоинформационных систем;

уметь самостоятельно использовать геоинформационные системы для решения профессиональных задач в области научных исследований или преподавательской работы; осуществлять обработку хранения и анализ геоданных средствами геоинформационных систем;

владеть навыками математико-статистического моделирования, визуального дешифрирования, автоматизированной классификации и компьютерными технологиями разработки карт; базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для использования математического аппарата географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных; базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий; ГИС-технологиями картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	72 (2 зач. ед)	-
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	24	-
Лекции	10	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	14	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-

(контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)		
Самостоятельная работа студента (всего часов)	44	-
Контроль (промежуточная аттестация)	4	-
Форма аттестации	зачет	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Понятие о географической информационной системе (ГИС). Классификация геоинформационных систем. Понятие о географических информационных системах (ГИС). Отличительные черты ГИС. История развития ГИС. Классификационные признаки ГИС. Задания, которые решает ГИС. Основные требования, которые выдвигаются к ГИС.

Тема 2. Структурные компоненты ГИС. Структурные компоненты ГИС. Функциональные возможности ГИС и программных средств для ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Программные средства для работы с пространственными данными.

Тема 3. Источники данных и организация информации в ГИС. Источники данных для формирования ГИС. Подсистемы ГИС. Карта как основа ГИС. Классификация карт, виды карт. Элементы карт. Источники данных для формирования ГИС. Спутниковые навигационные системы. Математическое обеспечение ГИС.

Тема 4. Принципы организации ГИС. Принципы организации ГИС. Пространственные и атрибутивные типы данных. Векторные и растровые данные. Представление объектов реального мира в ГИС.

Тема 5. Представление объектов реального мира в ГИС. Цифровые и электронные карты, и требования, предъявляемые к ним, Понятие слоев. Послойный принцип организации данных.

Тема 6. Технологии ввода и вывода информации. Современные направления создания и использования ГИС. Периферийные устройства. Точность подачи графической информации и выбор способа введения графической информации. Сферы использования ГИС. Использование ГИС для решения различных задач. Перспективы развития ГИС.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Понятие о географических информационных системах (ГИС). Отличительные черты ГИС. История развития ГИС	2	-
2	Классификационные признаки ГИС. Задания, которые решает ГИС. Основные требования, которые выдвигаются к ГИС. Структурные компоненты ГИС. Функциональные возможности ГИС и программных средств для ГИС	2	-
3	Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Программные средства для работы с пространственными данными.	2	-
4	Подсистемы ГИС. Карта как основа ГИС. Классификация карт, виды карт. Элементы карт. Источники данных для формирования ГИС. Спутниковые навигационные системы.	2	-

	Математическое обеспечение ГИС		
6	Принципы организации ГИС. Пространственные и атрибутивные типы данных. Векторные и растровые данные. Представление объектов реального мира в ГИС. Понятие слоев. Послойный принцип организации данных.	2	-
Итого:		10	-

4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Разработка учебных тематических карт с использованием ГИС технологий. Регистрация раstra в системе координат	2	-
2	Нанесение полигонов и работа с ними. Нанесение линий и работа с ними	4	-
3	Нанесение надписей и работа с ними	2	-
4	Нанесение групповых объектов по координатам	2	-
5	Картографическое наполнение электронной карты	2	-
6	Работа со слоями. Создание легенды	2	-
Итого:		14	-

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	История развития ГИС. Основные черты развития геоинформатики	конспект	4	-
2	Технические средства ГИС. Виды оборудования, функционирующего в рамках ГИС. Периферийное оборудование для ввода-вывода информации.	конспект, составление таблицы	4	-
3	Области применения геоинформационных систем. Типы ГИС.	конспект	4	-
4	ГИС и данные дистанционного зондирования. Типы данных, съемочные системы.	конспект	4	-
5	Обзор программных продуктов ГИС. Профессиональные и настольные ГИС-продукты.	презентация	6	-
6	Глобальные проекты ГИС. Международные и национальные программы.	презентация	6	-
7	Векторные ГИС. Функциональные возможности, достоинства, недостатки, области применения.	конспект	4	-
8	Растровые ГИС. Функциональные возможности, достоинства, недостатки, области применения.	конспект	4	-
9	Mapinfo.pro Общие принципы работы с программой. Общие возможности программы.	конспект	4	-
10	ГИС-технологии как средство развития профессиональной компетенции учителя	реферат	4	-
Итого:			44	-

4.7. Курсовые работы не предусмотрены

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- чтение лекций, проведение практических занятий;
- самостоятельное изучение и обобщение учебной и научной периодической литературы, составление конспектов и рефератов;
- устное обсуждение содержания тем;
- выполнение графических, картографических построений;
- анализ статистических материалов и их графическая интерпретация.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплинам в различных формах: защита практических работ; тестирование; контрольные работы.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета.

Система оценивания учебных дисциплин студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (Приложение).

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

А) основная литература:

1. Дубровина, И. В. Геоинформационные системы в географии : учебно-методическое пособие / И. В. Дубровина, О. И. Дубровин. – Тамбов : ТГУ им. Г.Р. Державина, 2023. – 126 с. – ISBN 978-5-00078-802-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/451643>

2. Зольников, И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебно-методическое пособие / И. Д. Зольников, Н. В. Глушкова. – Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2023. – 88 с. – ISBN 978-5-4437-1498-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/134567.html>

3. Любимов, А. В. Геоинформационные системы и дистанционные методы в науках о Земле и охране природы. (Англо-немецко-русский словарь-гlossарий специальных терминов и определений) : учебное пособие / А. В. Любимов, Е. М. Нестеров. – Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. – 308 с. – ISBN 978-5-8064-3092-3. – Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/131698.html>

4. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии / В. П. Раклов. – М. : Академический Проект, 2020. – 176 с.

5. Раклов, В. П. Картография и ГИС / В. П. Раклов – М. : Академический Проект, 2020. – 215 с.

6. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. – Москва : Академический проект, 2020. – 349 с. – ISBN 978-5-8291-2999-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110100.html>

Б) дополнительная литература:

1. Вознесенский, А. С. Компьютерные методы в научных исследованиях / А. С. Вознесенский – М. : МИСиС, 2016. – 227 с.

2. Груздов, В. В. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса / [В. В. Груздов и др.] – М. : Техносфера, 2019. – 482 с.

3. Зеньков, И. В. Дистанционное зондирование в экологии топливно-энергетического комплекса России и стран Азии / И. В. Зеньков, Ю. П. Юронен, И. М. Барадудин – Красноярск : СФУ, 2016. – 308 с.

4. Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И. К. Лурье. – М. : КДУ, 2008. – 424 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Esri программное обеспечение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.esri.com/>

2. MapInfo Pro [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mapinfo.ru/product/mapinfo-professional>

3. QGIS Свободная географическая информационная система с открытым кодом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://qgis.org/ru/site/>

4. Геоинформационные системы для бизнеса и общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.dataplus.ru

5. Центр компетенций в области геоинформационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dataeast.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций; аудитория, оснащенная презентационной техникой (мультимедийная доска, ноутбук).

Лабораторные работы: ноутбуки, программное обеспечение.

Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами (ноутбуками) с доступом в Интернет, предназначенные для работы в информационной образовательной среде.

