

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал
Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала

ПГУ им. Т.Г. Шевченко

профессор

И.А. Павлинов

«29»

09

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
«ГИС В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»
на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки:

44.04.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки:

«Информатика и информационные технологии в образовании»

Квалификация:

магистр

Форма обучения:

заочная

Год набора:

2023

Рыбница 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «ГИС в науке и образовании» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 126 и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Информатика и информационные технологии в образовании».

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель  О.В. Сташкова
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии
« 21 » 09 20 23 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

« 21 » 09 20 23 г.  Л.А. Тягульская
(подпись)

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ГИС в науке и образовании» являются:

- ознакомление студентов с существующими геоинформационными системами;
- изучение типовой структуры современных геоинформационных систем (ГИС) и их функциональных возможностей;
- приобретение студентами навыков работы с одной из доступных ГИС.

Указанные цели в полной мере отвечают основным целям данной магистерской программы:

- Подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в создании технологий обработки, хранения, передачи и защиты информации, в организации распределённых и высокопроизводительных вычислений, в вычислительной математике и моделировании, а также для применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества.
- Развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ГИС в науке и образовании» является факультативом блока дисциплин (модуля) по направлению подготовки педагогическое образование (квалификация (степень) «магистр») профиль подготовки «Информационные технологии в образовании».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7 Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	ИДопк-7.1. Знает: педагогические основы построения взаимодействия с субъектами образовательного процесса; методы выявления индивидуальных особенностей обучающихся; особенности построения взаимодействия с различными участниками образовательных отношений с учетом особенностей образовательной среды учреждения. ИДопк-7.2. Умеет: использовать особенности образовательной среды учреждения для реализации взаимодействия субъектов; составлять (совместно с другими специалистами) планы взаимодействия участников образовательных отношений; использовать для организации взаимодействия приемы организаторской деятельности. ИДопк-7.3. Владеет: технологиями взаимодействия и сотрудничества в образовательном процессе; способами решения проблем при взаимодействии с различным контингентом обучающихся; приемами индивидуального подхода к разным участникам образовательных отношений.
	ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	ИДопк-2.1. Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.

		ИДопК-2.2. Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности. ИДопК-2.3. Владеет: методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по сессиям

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость з.е./ часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия		
1	2/72	14	4	-	10	54	Зачёт (4)
Итого:	2/72	14	4	-	10	54	Зачёт (4)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Интеграция систем обработки пространственных данных на базе ГИС	32	2	-	2	28
2.	Прикладные аспекты ГИС для решения задач науки, образования и промышленности	36	2	-	8	26
	Итого:	68	4	-	10	54

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Интеграция систем обработки пространственных данных на базе ГИС				
1	1	2	Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Основные термины в геоинформационных системах. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге. Классификация ГИС и процесс их развития.	лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами
Итого по разделу:		2		
Прикладные аспекты ГИС для решения задач науки, образования и промышленности				

2	2	2	Прикладное программное обеспечение ГИС. Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС.	лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами
Итого по разделу:		2		
Итого:		4		

Лабораторных занятий

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Обзор существующих в настоящее время ГИС: анализ назначения, функциональных возможностей выбранной ГИС. Подготовка доклада и презентации по исследуемой ГИС.	Компьютерная аудитория	Методические указания по выполнению лабораторных работ (печатный и электронный вариант)
Итого по разделу:		2			
3	2	2	Работа с геосервисом Google Maps.		
4	2	2	Работа с геосервисом ЯндексКарты.		
5	2	2	Работа с десктопным приложением Google Earth.		
6	2	2	Создание панорамного фото с помощью web-сервиса Google Просмотр улиц. Размещение на карте атрибутивных данных об объекте.		
Итого по разделу:		8			
ИТОГО		10			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Основные термины в геоинформационных системах. СИТ	4
	2.	Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге. Классификация ГИС и процесс их развития. СИТ	4
	3.	Структура ГИС как интегрированной системы. Основные элементы структуры геоинформационных систем. СИТ	4
	4.	Использование баз данных в геоинформационных системах. СИТ	2
	5.	Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования. СИТ	4
	6.	Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. СИТ	2
	7.	Регистрация, ввод и хранение данных. Анализ данных и моделирование. Методы и средства визуализации данных. СИТ	2
	8.	Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов. СИТ	2
	9.	Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и хранения данных. СИТ	4
Итого по разделу часов:			28
Раздел 2	10.	Прикладные аспекты ГИС для задач управления. СИТ	4

	11.	ГИС как среда научных и прикладных исследований. Примеры реализации ГИС. СИТ	4
	12.	Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики. Характеристики последних версий геоинформационных систем. СИТ	2
	13.	Требования к ГИС и этапы проектирования. СИТ	2
	14.	Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. СИТ	2
	15.	Программное обеспечение ГИС Autodesk Inc., MicroStation и ERDAS Inc. СИТ	4
	16.	Программное обеспечение ГИС ESRI и Mapping Information Systems Corporation СИТ	2
	17.	Программное обеспечение ГИС ЦГИИ ИГ РАН и ТС ВС РФ СИТ	4
	18.	Сферы применения ГИС-технологий СИТ	4
Итого по разделу часов:			26
Итого:			54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Курсовые работы или проекты по данной дисциплине рабочим учебным планом не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Геоинформационные системы	Ловцов Д. А., Черных А. М.	2018		+	http://www.iprbookshop.ru/14482.html
2	Геоинформационные системы и технологии	Бескид П. П. Куракина Н. И. Орлова Н. В.	2017		+	http://www.iprbookshop.ru/17902.html
Дополнительная литература						
3	Геоинформационные системы	Котиков Ю. Г.	2016		+	http://www.iprbookshop.ru/63633.html
4	Геоинформационные системы	Жуковский О. И.	2016		+	http://www.iprbookshop.ru/72081.html
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий 100 % электронных изданий						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Компьютеры типа Pentium III, объединенные локальной сетью. Операционная система Windows. Расширенный пакет Office (Word, Excel, Access, PowerPoint).

Сайт ГИС-Ассоциации, <http://gisa.ru/>

Геоинформационные системы, <http://www.dataplus.ru/>

Академия САПР и ГИС, <http://www.cadacademy.ru/>

OpenOffice/MS Office (Word, Excel, PowerPoint).

SSH-клиент (PuTTY).

ГИС Яндекс.Карты.

ГИС Google.Карты.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий размещены на образовательном портале spsu.ru (электронный курс «ГИС в науке и образовании», разработанный на базе Moodle).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима компьютеры типа Pentium, с выходом в глобальную сеть интернет, операционная система Windows, учётная запись в Google, Yandex.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина «ГИС в образовании и науке» является факультативом блока дисциплин (модуля) по направлению подготовки педагогическое образование (квалификация (степень) «магистр») профиль подготовки «Информационные технологии в образовании».

Она непосредственно связана с дисциплинами как «Инновационные процессы в образовании», «Современные проблемы науки и образования», «Обработка и представление результатов педагогического исследования».