

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

Естественно-географический факультет

Кафедра «Физической географии, геологии и землеустройства»



Филипенко С.И.

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Мониторинг окружающей среды»**

на 2024/2025 учебный год

**Направление подготовки
1.05.04.02 География**

**Профиль (специализация) подготовки
Общая география**

**Квалификация (степень)
магистр**

**Форма обучения
заочная**

**Год набора
2023 г.**

Тирасполь, 2023

Рабочая программа дисциплины Мониторинг окружающей среды разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки направлению 1.05.04.02 География, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 895 и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **«Общая география»**.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры физической географии, геологии
и землеустройства, к.г.н., доцент



И.П. Капитальчук

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической географии, геологии и землеустройства 18.09.2023 г., протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины
« 18 » 09 2023 г.



Е.Н. Кравченко

Зав. выпускающей кафедрой
« 18 » 09 2023 г



Е.Н. Кравченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель: сформировать у обучающихся целостные представления о назначении, задачах, структуре и методах различных видов мониторинга окружающей среды.

Задачи:

1. Сформировать понятия о цели, задачах, структуре и классификационных системах мониторинга окружающей среды, его месте и роли в управлении охраной окружающей среды;
2. Сформировать понятия о природно-техногенных системах, техногенных воздействиях, устойчивости геосистем и допустимой нагрузки на их компоненты.
3. Сформировать представления о видах наблюдений и методах организации наблюдательной сети мониторинга окружающей среды.
4. Сформировать представления о системе гидрохимических показателей, методах биоиндикации и биотестирования окружающей среды.
5. Сформировать представления о назначении, составе и принципах организации глобальной системе мониторинга окружающей среды, экологического мониторинга океана, климатического мониторинга, мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, экологического мониторинга водных объектов и комплексного почвенного мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Мониторинг окружающей среды» относится к вариативной части блока Б1 (Б1.В.06) и преподается на 2-м курсе в 4-м семестре для обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 1.05.04.02 География (заочная форма обучения).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен самостоятельно проводить комплексные и отраслевые географические исследования, формулировать и проверять достоверность научных гипотез и инновационных идей в избранной области географии и смежных наук	ОПК-1.1. Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области географических и смежных наук; ОПК-1.2. Умеет: -анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.

Научные исследования и разработки в области географических наук	ОПК-2. Способен оценивать и прогнозировать развитие и взаимодействие природных, производственных и социальных систем на глобальном, региональном и локальном уровнях в избранной области географии	ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Умеет: -творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Владеет: -навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
	ОПК-3. Способен выбирать и применять способы обработки и визуализации географических данных, геоинформационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает: -основные философские концепции классического и современного естествознания, основы наук о Земле, основные методы и результаты географического мониторинга, модели и прогнозы развития геологических процессов; ОПК-3.2. Умеет: -применять методы системного анализа для оценки последствий антропогенной деятельности; ОПК-3.3. Владеет: -методологией прогнозирования последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций геоэкологической безопасности.
	ПК-1: Способен выполнять полевые и изыскательные работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической, географической направленности	ИД ПК.1.1. Знает методики, инструментария (оборудования) и технических средств для выполнения полевых изысканий географической направленности ИД ПК.1.2. Умеет проводить комплексный анализ состояния и развития природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем ИД ПК.1.3. Владеет методами проведения полевых изысканий географической направленности
	ПК-2: Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	ИД ПК.2.1. Знает современные методики, методологию научно-исследовательской деятельности в области географии ИД ПК.2.2. Умеет находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов географических проблем ИД ПК.2.3. Обобщает передовые достижения и актуальные тенденции развития географии

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

студентов по семестрам:							
Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работы/ контроль	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич занятия		

4	4/144	24	8		16	111/9	экзамен
---	-------	----	---	--	----	-------	---------

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)/К
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие, виды и структура мониторинга	12	2	2		8
2	Воздействие природно-технических систем на окружающую среду	22	2	2		18
3.	Методы и наблюдательные сети мониторинга. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды	36	2	4		30
4.	Виды мониторинга: глобальный, климатический, Океана, вод суши, загрязнения атмосферы	65	2	8		55
	Контроль	9				/9
Итого:		144	8	16		111/9

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1. Понятие, виды и структура мониторинга				
1	1	2	Понятие, виды и структура мониторинга	Презентация
Итого по разделу часов:		2		
2. Воздействие природно-технических систем на окружающую среду				
2	2	2	Воздействие природно-технических систем на окружающую среду	Презентация
Итого по разделу часов:		2		
3. Методы и наблюдательные сети мониторинга. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды				
3	3	2	Методы и наблюдательные сети мониторинга. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды	Презентация
Итого по разделу часов:		2		
4. Виды мониторинга: глобальный, климатический, Океана, вод суши, загрязнения атмосферы				
4	4	2	Виды мониторинга: глобальный, климатический, Океана, вод суши, загрязнения атмосферы	Презентация
Итого по разделу часов:		2		

ИТОГО:	8		
--------	---	--	--

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического (семинарского) занятия	Учебно-наглядные пособия
1. Понятие, виды и структура мониторинга				
1	1	2	Назначение, виды и структура мониторинга	Методические указания
Итого по разделу часов:		2		
2. Воздействие природно-технических систем на окружающую среду				
2	2	2	Оценка состояния окружающей среды	Методические указания
Итого по разделу часов:		2		
3. Методы и наблюдательные сети мониторинга. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды				
3	3	2	Виды наблюдений и наблюдательные сети мониторинга	Методические указания
4		2	Биоиндикация и биотестирование окружающей среды	Методические указания
Итого по разделу часов:		4		
4. Виды мониторинга: глобальный, климатический, Океана, вод суши, загрязнения атмосферы				
5	4	2	Глобальная система мониторинга	Методические указания
6		2	Климатический мониторинг	Методические указания
7		2	Экологический мониторинг Океана и вод суши	Методические указания
8		2	Мониторинг загрязнения атмосферы	Методические указания
Итого по разделу часов:		8		
ИТОГО:		16		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемк. (в часах)
Раздел 1	1.	Понятие, назначение, виды и структура мониторинга (<i>ИДЛ</i>)	2
	2.	Автоматизированные информационные системы мониторинга (<i>ИДЛ</i>)	6
Итого по разделу часов			8
Раздел 2	3	Природно-техногенные системы и классификация техногенных воздействий (<i>ИДЛ</i>)	4
	4	Устойчивость геосистем к техногенным воздействиям (<i>ИДЛ</i>)	6
	5	Оценка состояния абиотической составляющей окружающей среды	4

		<i>(ИДЛ)</i>	
	6	Оценка состояния биотической составляющей окружающей среды <i>(ИДЛ)</i>	4
Итого по разделу часов			18
Раздел 3	7	Виды наблюдений в мониторинге <i>(ИДЛ)</i>	4
	8	Наблюдательные сети мониторинга <i>(ИДЛ)</i>	6
	9	Космические (спутниковые) системы мониторинга <i>(СИТ)</i>	4
	10	Биоиндикация окружающей среды <i>(ИДЛ)</i>	8
	11	Биотестирование окружающей среды <i>(ИДЛ)</i>	8
Итого по разделу часов			30
Раздел 4	12	Глобальная система мониторинга окружающей среды <i>(ИДЛ)</i>	5
	13	Мониторинг на фоновом уровне <i>(ИДЛ)</i>	2
	14	Задачи и наблюдательная сеть климатического мониторинга <i>(ИДЛ)</i>	6
	15	Мониторинг климатообразующих и воздействующих факторов <i>(ИДЛ)</i>	4
	16	Мониторинг последствий климатических изменений <i>(ИДЛ)</i>	4
	17	Экологический мониторинг океана <i>(ИДЛ)</i>	6
	18	Экологический мониторинг океана на фоновом уровне <i>(ИДЛ)</i>	2
	19	Задачи и организация системы наблюдений мониторинга поверхностных вод суши <i>(ИДЛ)</i>	4
	20	Качество вод и его нормирование при различных видах водопользования <i>(ИДЛ)</i>	4
	21	Показатели качества вод <i>(СИТ)</i>	6
	22	Назначение и наблюдательная сеть мониторинга загрязнения атмосферного воздуха <i>(ИДЛ)</i>	4
	23	Мониторинг состояния озонового слоя Земли <i>(СИТО)</i>	2
	24	Комплексный почвенный мониторинг <i>(СИТ)</i>	6
Итого по разделу часов			55
Итого			111

Примечание: ДЗ - домашнее задание; СИТ — самостоятельное изучение темы, ИДЛ - изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Курсовых работ не предусмотрено.

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	Мониторинг окружающей среды. Курс лекций. Горки: БГСХА	Воробьев В.Б.	2019		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ
2.	Экологический мониторинг. Учебник. М.: Юрайт	Хаустов А.П., Редина М.М.	2016		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ
3.	Экологический мониторинг: Учебник. Ст. Оскол: ТНТ	Сурикова Т.Б.	2013		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ
	Дополнительная литература					

1.	Экологический мониторинг. Учеб.пособие. Барнаул: Изд-во АлтГТУ	Бельдеева Л.Н.	1999		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ
2.	Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М	Тихонова И.О. и др.	2013		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ
3.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М	Тихонова И.О. и др.	2012		Имеется в наличии	Электронный университет ПГУ

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.mtas.ru/Library>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Методические указания для семинарских занятий
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для проведения занятий по данной дисциплины не требуется специализированной аудитории; для проведения лекционных занятий необходимо наличие в аудитории технических средств демонстрации электронной презентации лекции.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

5. Рекомендуемые модули внутри дисциплины: *модуль 1 «Понятие, виды и структура мониторинга»* - включает раздел 1; *модуль 2 «Воздействие природно-технических систем на окружающую среду»* - включает раздел 2; *модуль 3 «Методы и наблюдательные сети мониторинга. Биоиндикация и биотестирование окружающей среды»* - включает раздел 3; *модуль 4 «Виды мониторинга: глобальный, климатический, Океана, вод суши, загрязнения атмосферы»* - включает раздел 4;.

9. Технологическая карта дисциплины

На ЕГФ не реализуется балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система.