



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин М.Г.

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sspi.ru

Организация: ГБОУ ВО СГПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Сейфулина Г.В. Сейфулина

протокол № 8

от 28.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Химическое загрязнение биосферы и экологический мониторинг

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "География" и "Экология"

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**Год начала
подготовки** 2022

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к. геогр. н., доцент, Новосельцева А.П.

Рабочая программа дисциплины "Химическое загрязнение биосферы и экологический мониторинг" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "География" и "Экология", утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин от 28.04.2023 г., протокол № 8 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  Г.В. Сейфулина

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  Фролова Т.А. 28.04.2023 г.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение студентами теории и методологии выявления химического загрязнения биосферы, овладение методологией и методами оценки и диагностики загрязнения, а также подготовка студентов к умению разрабатывать программу оценки состояния природных сред в условиях их загрязнения, овладеть методами ее выполнения, приобретать практические навыки и компетенции в сфере экологического почвоведения

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи дисциплины:

- Изучить теоретические основы экологического мониторинга;
- Сформировать представление о методологии организации экологического мониторинга;
- Овладеть навыками представления и критического анализа информации в области экологического мониторинга состояния природных сред;
- Сформировать практические навыки в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред.
- Сформировать современные представления об основных законах природы;
- Овладеть современными информационными технологиями для поиска, хранения, обработки и представления химической информации, а также технологиями организации процесса самообразования в процессе изучения экологической
- Рассмотреть способы планирования, организации и самоконтроля при выполнении индивидуальных заданий и подготовке отчетов о выполнении лабораторных работ; теоретическими и практическими знаниями по экологической химии в объеме необходимом для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.02

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Биогеография

География почв с основами почвоведения

Геология

Геоэкология окружающей среды

Информационная безопасность

Картография с основами топографии

Кибербезопасность

Методика обучения и воспитания экологии

Методика самостоятельной работы студента

Методический практикум

Методы исследовательской и проектной деятельности

Методы математической обработки данных

Методы экологических исследований

Образовательные технологии (экологическое образование)

Общая экология

Общая экономическая и социальная география

Общее землеведение

Основы искусственного интеллекта

Региональная экология

Современные основы обучения экологии

Теория и методика обучения географии

Технологии цифрового образования

Учебная (ознакомительная) практика

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 5

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

Физическая география материков и океанов

Физическая география России	
Философия	
Химия окружающей среды	
Экология животных	
Экология растений	
Экономическая и социальная география России	
Этика. Эстетика	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).;
	ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.;
	ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.;
ПК-10 Способен осуществлять полевые и камеральные исследования в области географии и экологии при решении задач профессиональной деятельности;	ПК-10.1 Проводит полевые исследования и камеральные изыскания по сбору и обработке информации географической и экологической направленности;
	ПК-10.2 Демонстрирует умение организации полевых и камеральных исследований при проектировании учебной деятельности;
ПК-11 Способен организовывать краеведческую работу средствами географии и экологии для формирования патриотических ценностей, культурной, национальной идентичности и	ПК-11.2 Использует потенциал географической науки и экологии для формирования ценностных ориентиров и гражданской позиции у обучающихся;
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.;
	УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
- роль химического	- анализировать	- анализа воздействия

<p>загрязнения биосферы в жизни современного общества.</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации химических загрязняющих вещества. - подходы и методы нормирования содержания химических веществ в природных средах (воздух, вода, почвы). - нормативные и методические материалы по обеспечению экологической безопасности. - экологическое состояние и уровень существующего загрязнения природных объектов. - основные виды и источники антропогенного загрязнения природных объектов. - состав и характер сбросов сточных вод при различных технологических процессах и производствах. 	<p>информацию по загрязнению окружающей среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства. - определять последствия выбросов и сбросов вредных веществ, возникновения твердых отходов. 	<p>хозяйственной деятельности на окружающую среду.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа информации по загрязнению окружающей среды. - оценки намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. - определения значимости разных видов антропогенного воздействия.
---	--	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные (-ых) единиц (-ы) (216), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	16	16	48	48
Практические	40	40	20	20	60	60
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	72	72	36	36	108	108
Контактная работа	72,3	72,3	36,3	36,3	108,6	108,6
Сам. работа	71,7	71,7	35,7	35,7	107,4	107,4
Итого	144	144	72	72	216	216

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Химическое загрязнение окружающей среды					

1.1	Роль химического загрязнения биосферы в жизни современного общества. Классификации химических загрязняющих вещества. /Тема/	9	0			
1.2	/Лек/	9	2			
1.3	/Пр/	9	2			
1.4	/Ср/	9	10			
1.5	Подходы и методы нормирования содержания химических веществ в природных средах (воздух, вода, почвы). /Тема/	9	0			
1.6	/Лек/	9	6			
1.7	/Пр/	9	8			
1.8	/Ср/	9	10			
1.9	Загрязнение биосферы оксидами углерода, серы, азота. Влияние на экосистему неорганических поллютантов. /Тема/	9	0			
1.10	/Лек/	9	6			
1.11	/Пр/	9	8			
1.12	/Ср/	9	10			
1.13	Влияние загрязняющих веществ неорганической природы на агроценозы /Тема/	9	0			
1.14	/Лек/	9	4			
1.15	/Пр/	9	8			
1.16	/Ср/	9	10			
1.17	Загрязнение биосферы органическими токсикантами, нефтью и нефтепродуктами. /Тема/	9	0			
1.18	/Лек/	9	4			
1.19	/Пр/	9	4			
1.20	/Ср/	9	11			
1.21	Загрязнение водных ресурсов /Тема/	9	0			
1.22	/Лек/	9	6			
1.23	/Пр/	9	8			
1.24	/Ср/	9	10			
1.25	Экологический контроль. Экологическая документация. /Тема/	9	0			
1.26	/Лек/	9	4			
1.27	/Пр/	9	2			
1.28	/КПА/	9	0,3			
1.29	/Ср/	9	10,7			
	Раздел 2. Раздел 2 Экологический мониторинг					

2.1	Мониторинг, его назначение и современные концепции мониторинга /Тема/	10	0			
2.2	/Лек/	10	2			
2.3	/Пр/	10	4			
2.4	/Ср/	10	6			
2.5	Виды мониторинга и их классификация /Тема/	10	0			
2.6	/Лек/	10	2			
2.7	/Пр/	10	2			
2.8	/Ср/	10	6			
2.9	Критерии оценки состояния природной среды. Система методов наблюдения и наземного обеспечения. /Тема/	10	0			
2.10	/Лек/	10	2			
2.11	/Пр/	10	2			
2.12	/Ср/	10	6			
2.13	Оценка степени антропогенных изменений природной среды /Тема/	10	0			
2.14	/Лек/	10	2			
2.15	/Пр/	10	2			
2.16	/Ср/	10	6			
2.17	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. Организация контроля загрязнения воздушной среды /Тема/	10	0			
2.18	/Лек/	10	2			
2.19	/Пр/	10	2			
2.20	/Ср/	10	6			
2.21	Мониторинг водных объектов. Программа комплексного глобального мониторинга мирового океана (МОНОК). /Тема/	10	0			
2.22	/Лек/	10	2			
2.23	/Пр/	10	4			
2.24	/Лек/	10	2			
2.25	Почвенно-экологический мониторинг. Мониторинг деградации почв. Показатели и методы почвенно-экологического мониторинга /Тема/	10	0			
2.26	/Лек/	10	2			
2.27	/Пр/	10	4			
2.28	/Ср/	10	5,7			
2.29	/КПА/	10	0,3			

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в</p>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы

		ответах дополнительные вопросы.	на	материалов рекомендованной основной дополнительной литературы.	и
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситуаций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ					
9.1. Рекомендуемая литература					
9.1.1. Основная литература					
Л.1.1	Луганская И. А. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:методические указания к практическим занятиям. - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. - 41 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152568				
Л.1.2	Батракова Г. М., Вайсман Я. И., Рудакова Л. В. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Пермь: ПНИПУ, 2007. - 218 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/161021				
Л.1.3	Шевченко Д. А., Трубачева Л. В., Власова О. И. Агроэкологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: СтГАУ, 2018. - 76 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/141586				
Л.1.4	Хуаз С. Х., Киселёв М. В., Мельников С. П. Методические указания по дисциплине «Экологический мониторинг природных объектов» по выполнению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2015. - 58 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162705				
Л.1.5	Сергеева И. В., Пономарева А. Л., Сергеева Е. С., Даулетов М. А. Комплексный экологический мониторинг (краткий курс лекций) [Электронный ресурс]:. - Саратов: Саратовский ГАУ, 2021. - 80 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213659				
Л.1.6	Чекаев Н. П., Арефьев А. Н., Блинохватова Ю. В., Блинохватов А. А. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 201 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170995				
Л.1.7	Салогуб Е. В., Кузнецова Н. С., Иванова Т. В. Химический анализ и экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Чита: ЗабГУ, 2020. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/173686				
Л.1.8	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Кипа Л. В., Одинцов С. В., Трубачева Л. В., Иванников Д. И. Агроэкологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: СтГАУ, 2017. - 84 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107167				
Л.1.9	Язиков Е. Г., Шатилов А. Ю. Геоэкологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2008. - 276 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10328				

Л.1.1 0	Денисова Т. В. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:. - Москва: ТУСУ, 2012. - 14 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=10860
Л.1.1 1	Васильченко А. В. Почвенно-экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 281 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110680
Л.1.1 2	Романова Е. М., Индирякова Т. А., Игнаткин Д. С., Баева Т. Г. Экологический мониторинг биобезопасности хозяйственно развитых территорий [Электронный ресурс]:коллективная монография. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. - 186 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133806
Л.1.1 3	Мамеев В. В. Агроэкологический мониторинг [Электронный ресурс]:методическое пособие для для студентов обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 – агрономия (уровень магистратуры). - Брянск: Брянский ГАУ, 2018. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133072
Л.1.1 4	Петряков В. В. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:методические указания. - Самара: СамГАУ, 2019. - 35 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123598
10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)	
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php
10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.