

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:55:21
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные методы защиты биосферы

Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Промышленная и пожарная безопасность
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в <u>3</u> семестре	

Разработано
канд. техн. наук, доцент
департамента строительной
инженерии и прототипирования
Соколова Е.В.

Ставрополь 2026г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные методы защиты биосферы» является ознакомление с особенностями загрязнения биосферы различными источниками, трансформации данных загрязнений в природных средах, системах и способах защиты, а также формирование экологической культуры личности, такого отношения к природе, которое обеспечило бы осознанное овладение знаниями и навыками, необходимыми для решения существующих экологических проблем и предупреждения новых.

Задачами дисциплины является обеспечение студентов, теоретическими и практическими навыками, необходимыми для:

1. Совершенствования механизмов взаимодействия общества и окружающей среды, проектирования и изготовления новой техники, внедрения новых технологических процессов в соответствии с требованиями экологической безопасности;

2. Принятия экологически грамотных решений в условиях производства, прогнозирования и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны и защиты окружающей среды.

3. Проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в окружающей человека среде; знаний экономических и правовых механизмов защиты окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы защиты биосферы» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2 Способен создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания, применять методы анализа и оценки надежности техногенного риска.	ИД-2ПК-2 Разрабатывает оптимальные системы защиты человека и среды обитания, применяет методы анализа и оценки надежности и техногенного риска.	Определяет оптимальные мероприятия по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов
	ИД-3ПК-2 Создает абстрактные и материальные модели систем защиты человека и среды обитания	Определяет источники и характер воздействия на среду обитания объектов техносферы
ПК-4 способностью организовывать и руководить деятельностью по обеспечению безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ИД-4ПК-4 Взаимодействует с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	На основе требований экологического законодательства оценивает необходимость защитных мер

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. астр.ч.	ОФО, в астр. часах
Контактная работа:	36
Лекции/из них практическая подготовка	18

Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Зачет	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	Характеристика загрязнений окружающей среды и основные методы защиты	ИД-4 ПК-2 ИД-2 ПК-4	2,0			12	Собеседование, тестирование	
	Лабораторная работа 1 Исследование методов и аппаратов пылеулавливания	ИД-4 ПК-2 ИД-2 ПК-4			4,0		Проверка выполнения работы, собеседование	
2	Методы и аппараты очистки от аэрозольных примесей	ИД-2 ПК-2	4,0			12	Собеседование	
	Лабораторная работа 2 Оценка характеристик циклонов	ИД-4 ПК-2 ИД-2 ПК-4			2,0		Проверка выполнения работы, собеседование	
3	Очистка газовых выбросов	ПК-4	2,0			12	Собеседование	
	Лабораторная работа 3 Расчет и выбор газовых фильтров	ПК-4			2,0		Проверка выполнения работы, собеседование	
4	Управление качеством гидросферы	ПК-4	4,0			12	Собеседование, тестирование	

	Лабораторная работа 4 Исследование средств механической очистки сточных вод	ИД-2 ПК-2			2,0		Проверка выполнения работы, собеседование
	Лабораторная работа 5 Исследование физико-химических методов очистки сточных вод	ИД-2 ПК-2			2,0		Проверка выполнения работы, собеседование
	Лабораторная работа 6 Исследование аппаратов биологической очистки сточных вод	ИД-2 ПК-2			2,0		Проверка выполнения работы, собеседование
5	Защита литосферы	ПК-4	4,0			12	Собеседование, тестирование
	Лабораторная работа 7 Оценка полигона для размещения ТБО	ИД-2 ПК-2			4,0		Проверка выполнения работы, собеседование
6	Защита среды обитания от энергетических воздействий	ПК-4	2,0			12	Собеседование, тестирование
	ИТОГО за 3 семестр		18,0		18,0	72	
	ИТОГО		18,0		18,0	72	

1. Альт Рабочая станция 10
2. Альт Рабочая станция К
3. Альт «Сервер»
4. Пакет офисных программ - Р7-Офис

5. Система управления обучением LMS Moodle

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютер, проектор, доска магнитно-маркерная. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Лабораторные ¹ занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютер, проектор, доска магнитно-маркерная. Газоанализатор универсальный ГАНК-4 (А/Р) Портативный шумомер, анализатор звука Экофизика-110А комплект ЭкоАкустика 110А; Измеритель напряженности поля промышленной частоты ПЗ-50В Измеритель шума и вибрации ВШВ-003М2 Измеритель магнитного поля ИМП-05 Измеритель напряженности электрического поля ИЭСП-01(Б)
Самостоятельная работа	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютер, проектор, доска магнитно-маркерная

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (MTS LINK, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.