

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 18.06.2026 10:13:25

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета

д-р. геогр. наук проф.

Лиховид А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологический мониторинг»

Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование

Направленность (профиль) «Экология и экологическая безопасность»

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в 6,7 семестре

Разработано

канд. геогр. наук доц. Мовсесова В. В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование части общепрофессиональной (ОПК-3;ОПК-4) компетенций будущего специалиста 05.03.06 – Экология и природопользование, Направленность (профиль) экология и экологическая безопасность.

Задачи:

- формировать систему знаний основных положений экологии, геоэкологии, экологического мониторинга; принципах организации и функционирования экосистем;
- познакомить обучающихся с современными методическими подходами к экологической оценке состояния территорий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к обязательной части дисциплин Б1.О.32

Ее освоение происходит в 6,7 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ ИД-2 _{ОПК-3} Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных ИД-3 _{ОПК-3} Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности ИД-4 _{ОПК-3} Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использованием статистических методов	Полученные знания способен применять в профессиональной деятельности, в части работ по экологической оценке состояния территорий
ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии,	ИД-1 _{ОПК-4} Применяет знания основ федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными	Полученные знания способен применять в профессиональной деятельности, в части работ по экологической оценке состояния территорий

природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	задачами ИД-2 _{ОПК-4} Имеет представление о системе государственного и муниципального управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики	
---	---	--

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 9 з.е. 324 акад. ч.	ОФО
Контактная работа:	324
Лекции/из них практическая подготовка	46
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	64
Самостоятельная работа	160
Формы контроля	
Зачет	-
Экзамен	54
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	+

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Экологический мониторинг: общая характеристика 1. История развития системы экологического мониторинга 2. Цели и задачи экологического мониторинга. 3. Виды и уровни мониторинга 4. Классификация систем мониторинга 5. Варианты концептуализации идеи мониторинга в России	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование
2	Глобальный мониторинг 1. Трансграничное загрязнение окружающей среды 2. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния 3. Задачи и организация глобального мониторинга 4. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование
3	Фоновый мониторинг. 1. Станции фонового мониторинга. 2. Показатели, оцениваемые при проведении глобального мониторинга: гидрометеорологические, химические и физические. 3. Факторы, влияющие на формирование загрязнения биосферы – географическое положение, временные факторы, экстремальные факторы. 4. Значение биосферных заповедников для системы глобального мониторинга.	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование
4	Национальный мониторинг. Единая государственная система экологического мониторинга Российской Федерации.	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	1. Исторические аспекты ЕГСЭМ 2. Цели, задачи, объекты и принципы создания ЕГСЭМ. 3. Состав и уровни, основные подсистемы ЕГСЭМ. 4. Организация проведения мониторинга в системе, структура управления, обработка информации в ЕГСЭМ. 5. Распределение функций между органами федеральной исполнительной власти в системе ЕГСЭМ.						
5	Региональный мониторинг. 1. Задачи экологического мониторинга на региональном уровне. 2. Особенности организации экологического мониторинга на региональном уровне. 3. Подсистемы регионального мониторинга. 4. Использование результатов регионального мониторинга	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование
6	Локальный экологический мониторинг и мониторинг источников загрязнения окружающей среды. 1. Задачи локального экологического мониторинга и мониторинга источников загрязнения окружающей среды. 2. Типовая структура, схемы, процедуры локального экологического мониторинга и мониторинга источников загрязнения окружающей среды	ОПК-3 ОПК-4	4	4	-	8	Собеседование
7	Санитарно-гигиенический мониторинг. 1. Цель, задачи и организация санитарно-гигиенический мониторинг (СГМ). 2. Основные направления, принципы и уровни СГМ. 3. Источники получения информации. 4. Современные концепции оценки		4	4	-	4	

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	и прогнозирования влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья населения. 5. Методы оценки риска неблагоприятного воздействия факторов на здоровье населения.						
	ИТОГО в 6 семестре		28	28	-	52	
8	Методы экологического мониторинга 1. Контактные методы 2. Неконтактные (дистанционные) методы 3. Аэрокосмический мониторинг Картографический мониторинг 4. Моделирование как метод получения мониторинговой информации 5. Экологический контроль	ОПК-3 ОПК-4	4	4/2	-	27	Собеседование
9	Процедуры и операции технологического цикла экоаналитического контроля. 1. Поиск источника загрязнения. 2. Выбор места отбора пробы. 3. Идентификация характера воздействия. 4. Отбор проб объектов загрязненной среды. 5. Стабилизация и хранение проб для анализа. 6. Подготовка проб к анализу в лаборатории	ОПК-3 ОПК-4	4	4/2	-	27	Собеседование
10	Мониторинг природных сред и геосистем 1. Мониторинг литосферы 2. Мониторинг вод суши, морей и океанов 3. Мониторинг атмосферы 4. Мониторинг почвенного покрова 5. Биологический мониторинг 6. Мониторинг геосистем	ОПК-3 ОПК-4	6	24	-	27	Собеседование
11	Правовые основы организации экологического мониторинга в Российской Федерации 1. Объекты и субъекты экологического мониторинга.	ОПК-3 ОПК-4	4	4		27	Собеседование

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	2. Разграничение полномочий в области государственного экологического мониторинга. 3. Основы законодательства Российской Федерации в области экологического мониторинга 4. экологического мониторинга 5. Нормативно-правовые основы экологического мониторинга России.						
	ИТОГО в 7 семестре		18	36	-	108	
	ИТОГО		46	64	-	160	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания.

ФОС являются приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения:

- дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел;
- лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.
- практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области;
- самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы;
- для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Комплексный подход к организации и ведению экологического мониторинга: учебное пособие / С.А. Емельянов, Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 52 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438705> (19.03.2018).
2. Хаустов А., Редина М. Экологический мониторинг. – М.: Учебник для академического бакалавриата Серия: Бакалавр. Академический курс Издательство: Юрайт:2014, с. 637.
3. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: Учебное пособие / Шамраев А. В. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Ашихмина Т.Я., Ашихмина Т.Я., Кантор Г.Я. Экологический мониторинг. –М.: Академический проект, 2008, с.416 .
2. Тихонова И. Мониторинг атмосферного воздуха – М.: ИЗД. Форум, 2008, с. 125.
3. Ясоев М.Г., Стреха Н.Л., Какарека Э.В. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза. Учебное пособие, Издательство: Инфра-М, Новое знание, 2013, с. 304.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бакланов, А. И. Системы наблюдения и мониторинга [Электронный ресурс]: учебное пособие /А. И. Бакланов. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 234 с.<http://znanium.com/bookread.php?book=366703>
2. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Я. Ашихмина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Альма Матер, 2016. — 416 с. — 978-5-8291-2505-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60099.html>
3. Экологический мониторинг: Методические указания по выполнению практических (семинарских) работ по дисциплине: Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование. Профиль «Природопользование». Квалификация выпускника - бакалавр / сост. В. В. Мовсесова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 54 с.,

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При реализации дисциплины используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ Режим доступа: <http://catalog.ncstu.ru/catalog> –.
2. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: Росстат — Базы данных (rosstat.gov.ru)
5. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края // Режим доступа: <http://mpr.stavkrai.ru>
6. Экологический сайт // Режим доступа: <http://www.ecologysite.ru>
7. Экологический портал // Режим доступа: <http://www.ecology-portal.ru>
8. eLIBRARY.RU -научная электронная библиотека
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» // Режим доступа: www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» // www.iprbookshop.ru (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)

Программное обеспечение:

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

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
	Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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, прочесть 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 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 (МТС-Линк), 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.