

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 09:39:28
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
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экология

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	«Теплогазоснабжение и вентиляция»
Год начала обучения	<u>2026</u>
Форма обучения	очная очно-заочная
Реализуется в семестре	<u>1</u> <u>1</u>

РАЗРАБОТАНО:

заведующий кафедрой технологии
переработки нефти и промышленной экологии

Калиниченко А.Ю.

Ставрополь, 2026 г

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускника по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Цели преподавания дисциплины «Экология» состоят в том, чтобы:

-обеспечить подготовку квалифицированных выпускников к возможности оценивать негативные воздействия тех или иных производств на окружающую среду, устанавливать причину, обусловленность таких воздействий и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению;

- научить определять характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности для природных комплексов и их компонентов;

Основная задача изучения дисциплины - развитие биологического мышления и воспитание экологической грамотности выпускников инженерных факультетов технических ВУЗов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к естественнонаучному циклу Б1.О.17. Ее освоение происходит в 1 семестре.

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, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению. ИД-3 УК-8 применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Обладает знаниями общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности. Принимает меры по предупреждению возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Обладает навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего 4 з.е. 144 ч.	ОФО	ОЗФО
Контактная работа:	36	4
Лекций	18	2
Практических занятий	18	2
Самостоятельная работа	72	104
Формы контроля:		
Экзамен	36	36

Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема №1. Экология в ряду естественнонаучных дисциплин. Изучаются истоки и начало возникновения предмета экологии, выясняется его исторические этапы и их ограниченность. Практическое занятие № 1 Расчет максимальной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при выбросе нагретой газовой смеси от одиночного точечного источника	УК-8.	2	2		8	2			12	Собеседование
2	Тема №2. Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Действие экологических факторов на организм. Реакция организма на изменение экологических факторов. Практическое занятие № 2 Расчет максимальной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при выбросе холодной газовой смеси от одиночного точечного источника	УК-8.	2	2		8				12	Собеседование
3	Тема №3. Основные представления об экосистемах и биосфере. Экосистема: состав, структура, разнообразие. Популяция в экосистеме. Практическое занятие № 3	УК-8.	2	2		8				12	Собеседование

	Расчет расстояния от источника выброса, на котором приземная концентрация при неблагоприятных метеорологических условиях достигает максимального значения										
4	Тема № 4 Глобальные проблемы окружающей среды. Причины и виды глобальных экологических проблем. Последствия экологических проблем. Практическое занятие № 4 Расчет опасной скорости ветра u_m (м/с). Расчет максимального значения приземной концентрации вредного вещества $C_{\text{м/и}}$ (мг/м³) при неблагоприятных метеорологических условиях и скорости ветра, отличающейся от опасной скорости ветра	УК-8.	2	2		8				12	Собеседование
5	Тема №5. Антропогенное воздействие на окружающую природную среду. Классификации антропогенных факторов. Практическое занятие № 5 Расчет приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосфере C (мг/м³), по оси факела выброса на различных расстояниях X (м), от источника загрязнения атмосферы при опасной скорости ветра u_m (м/с)	УК-8.	2	2		8		2		12	Собеседование
6	Тема №6. Антропогенное воздействие на атмосферу. Защита атмосферы. Загрязнение как вид воздействия человека на биосферу. Основные источники загрязнения атмосферы. Практическое занятие № 6 Расчет приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосфере C_y (мг/м³) по перпендикуляру к оси факела выброса на различных расстояниях Y (м) при опасной скорости ветра u_m (м/с) от точки $X=X_M$	УК-8.	2	2		8				12	Собеседование

7	Тема №7. Антропогенное воздействие на гидросферу. Защита гидросферы. Определение антропогенного воздействия на гидросферу. Загрязнение водоемов как следствие антропогенного воздействия. Основные источники загрязнения природных вод. Практическое занятие № 7 Графическое построение полей (изолиний) концентраций в приземном слое атмосферы выбросов загрязняющих веществ от одиночного точечного источника	УК-8.	2	2		8				12	Собеседование
8	Тема №8. Антропогенное воздействие на литосферу. Основные виды антропогенного воздействия на почвы. Современный глобальный экологический кризис. Практическое занятие № 8 Расчет приземной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с учетом фоновой концентрации	УК-8.	2	2		8				10	Собеседование
9	Тема №9. Основы экономики природопользования. Определить объект и предмет изучения экономики природопользования. Изучить основные понятия Практическое занятие № 9 Построение санитарно-защитной зоны предприятия	УК-8.	2	2		8				10	Коллоквиум
	ИТОГО		18	18		72	2	2		104	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Экология базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

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 посвящён 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Коробкин, В. И. Экология : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 602 с.
2. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - М. : КноРус, 2013. - 336 с.
3. Экология и рациональное природопользование : учеб. -метод. пособие : специальность 020201 - Биология / авт.-сост. С. А. Траутвайн, К. В. Харин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2011. - 182 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Потапов, А. Д. Экология : [учебник] / А.Д. Потапов. - М. : Высшая школа, 2002. - 446 с.
2. Общая экология : [учебник] / авт.-сост. А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 510 с.
3. Голубкина, Н. А. Лабораторный практикум по экологии : учеб. пособие для среднего проф. образования / Н. А. Голубкина. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2013. - 59, [1] с.
4. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учеб. пособие для студентов вузов / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 320 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

1. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Экология» (
2. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Экология»

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

1. [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) - Университетская библиотека онлайн.

2. <http://www.chem.msu.ru> - сайт библиотеки химического факультета Московского государственного университета.
3. <http://lib.muctr.ru> - сайт Информационно-библиотечного центра Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева.
4. <http://library.spbu.ru> - сайт научной библиотеки им. М. Горького Санкт-Петербургского государственного университета.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

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

1	https://studbooks.net
2	https://chem21.info
3	https://studme.org/

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 (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
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

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 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, прочитать 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**).

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.