

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра экологии и
природопользования (ЭиП_ОЭП)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра экологии и
природопользования (ЭиП_ОЭП)**

наименование кафедры

И.Н. Безкоровайная

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИ КАТАСТРОФ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Модели катастроф

Направление подготовки /
специальность 05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа 05.04.06.01

Направленность
(профиль) Устойчивое развитие и экологическая

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

050000 «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 05.04.06 Экология и природопользование Магистерская программа 05.04.06.01 Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Программу
составили

д-р биол. наук, Профессор, Хлебопрос Р.Г.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Отношения между человеком и природой обычно считаются предметом гуманитарных наук или биологии, где количественные оценки непривычны. Между тем такие оценки совершенно необходимы, потому что научный подход – это единственный способ объективно разрешить некомпетентные споры, зачастую возникающие вокруг многих сторон экономической и общественной жизни.

В курсе излагаются идеи современной экологии, экономики и социологии, которые могут и должны обеспечить мирное взаимодействие человека с природой под демократическим контролем всего населения. Одна из задач курса - показать как математика может применяться в экологии, экономике и политике.

Предлагаемый курс находится на стыке между естественнонаучным и гуманитарным образованием. При этом естественнонаучные проблемы рассматриваются в свете социальных концепций, а гуманитарные обогащаются благодаря математическому и естественно-научному подходу.

Курс «Модели катастроф» рассчитан на подготовку магистров, в компетенцию которых будет входить решение актуальных теоретических и практических задач на стыке естественных и социально-гуманитарных наук владение междисциплинарным подходом к изучению и решению проблем развития территорий разного уровня и масштаба (глобального, национального, регионального, муниципального и др.); умение оценивать экологическое состояние территорий, проводить анализ социо-эколого-экономических систем, выявлять и прогнозировать кризисные состояния, проектировать пути развития и методы решения проблем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен понимать современные проблемы экологии и природопользования и использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности; получить представления об основах устойчивого развития человечества на глобальном и региональном уровнях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	экологическое положение человека;
Уровень 1	анализировать кризисные состояния экосистем
ПК-4: способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	
Уровень 1	причины рыночной и государственной неэффективности в охране окружающей среды, проблемы оптимизации природопользования;
Уровень 2	проблемы использования нерыночных природных ресурсов;
Уровень 1	проводить анализ социо-эколого-экономических систем, выявлять и прогнозировать кризисные состояния;
Уровень 1	навыками интерпретации экологической информации при проведении научных исследований

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Современные проблемы экологии и природопользования

Комплексная оценка природных и производственных потенциалов территории

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	2,5 (90)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		0	18	0	90	ОК-1 ПК-4
Всего		0	18	0	90	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Экологические микрокатастрофы. Введение в экологию и в метод фазовых портретов. Вспышки массового размножения насекомых. Двухмерные фазовые портреты. Достоверность прогноза, широкие и узкие фазовые портреты. Метод отражения в биссектрисе. Устойчивые точки, циклы, квазихаос.	2	0	0

2	1	<p>Экологический ущерб. Экологическое положение человека. Динамика экологического ущерба. Картина экологического бедствия. Экологические особенности России. Штрафы и их последствия. Методы борьбы с экологическим ущербом. Неустойчивости в системе “ущерб-штрафы”. Многолетняя динамика накапливающихся загрязнений. Ограниченность ПДК и ПДВ-стратегий.</p>	2	0	0
3	1	<p>Глобальная экология и взаимодействие биосферы с технологией. Динамические процессы: потребление энергии, рост народонаселения, «парниковый эффект». Рост концентрации парниковых газов. Техногенные разбалансы по углероду и кислороду. Ядерная и топливная энергетика - за и против. Тепловой баланс биосферы и космических аппаратов.</p>	2	0	0
4	1	<p>Социально значимые эколого-экономические проблемы Красноярского края Экологические проблемы металлургии. Энергетика и эколого-социальные потери. Устойчивость и безопасность. Возможные решения эколого-экономических проблем края Экономическая цена таких решений</p>	2	0	0

5	1	<p>Свободный рынок. Новое изложение теории свободного рынка. Модели “себестоимость-качество”. Оптимальное планирование и свободная конкуренция-эквивалентность (равновесие по Эджворту). Динамика продаж. Новая теория продаж и рекламы. Случай "честной конкуренции". Случай "нечестной конкуренции".</p>	2	0	0
6	1	<p>Рынок труда и капитализм. Рынок рабочей силы и формирования заработной платы. Модели элиминации нерентабельных производителей. Рынок труда в терминах “себестоимость-качество”. Как бороться с безработицей. Марксов закон обнищания и фазовые портреты, моделирующие современную динамику доходов. Методы стабилизации распределения доходов. Переход от бистабильности “буржуа-пролетарии” к бистабильности “средний класс-безработные”.</p>	2	0	0

7	1	<p>Рынок экологических объектов и конкуренция за их использование. Конкуренция между двумя видами эксплуатации природных ресурсов. Оптимизация природопользования для одного типа эксплуатации объекта. Анализ конкуренции двух несовместных типов природопользования на плоскости удельных полезностей. Оптимизация границ. Долговременные ориентиры в экономике и экологии. Долговременные экологические мотивы населения. "Параметр эгоизма". Условия выгоды лесопосадок.</p>	2	0	0
8	1	<p>Замкнутые экологические системы и земная биосфера. «Космическая экология» и ее «земное» применение. Процессы биосинтеза, равновесие по дыхательному коэффициенту. Биос-3 и Биосфера-2. Проблема множественности квазистойчивых состояний биосфер.</p>	2	0	0

9	1	Демократия в свете избирательных процедур. Анализ избирательных процедур. Выборы как система нарушения равенства. Демократия Афин: различие в понимании демократии в Древней Греции и сегодня. Униmodalная непрерывная логика: перспективы самоуправления без явления оппозиционности. Компьютерные системы планирования коллективной деятельности.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Салагаева А. В., Хлебопрос Р. Г.	Влияние вторичных нейтронов космических лучей на тропосферу и биосферу земли: эколого-экономический аспект: монография	Красноярск: СФУ, 2014
Л1.2	Хлебопрос Р. Г., Суховольский В. Г.	Воздушная среда городов Красноярья: состояние, прогноз, управление: сборник материалов	Красноярск: СФУ, 2015
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хлебопрос Р. Г., Фет А. И.	Природа и общество. Модели катастроф	Новосибирск: Сибирский хронограф, 1999
Л2.2	Хлебопрос Р. Г., Тасейко О. В., Иванова Ю. Д., Михайлюта С. В.	Красноярск. Экологические очерки: монография	Красноярск: СФУ, 2012
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Хлебопрос Р. Г.	Модели катастроф: учеб.-метод. пособие [для студентов программы подг. 022000.68.02 «Общая экология»]	Красноярск: СФУ, 2013

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

Э1	Научная библиотека СФУ	bik@sfu-kras.ru
----	------------------------	-----------------

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины в семестре считается успешным, если и результаты текущей работы в семестре, и результаты получения экзамена успешные, т. е. для допуска к семестровой аттестации магистранту необходимо получить положительный результат за текущую работу в семестре, а далее успешно сдать экзамен.

Посещение семинарских занятий отмечается в журнале группы. Оценка работы на семинаре зависит от активности студента и качества его работы.

На первых четырех семинарских занятиях (№№1,2,3,4) проводится работа в группах, анализ конкретных ситуаций, устный опрос. На семинарских занятиях №№ 5,6,7,8,9 проводится общее обсуждение в виде круглого стола и/или выступлений с устными докладами и презентациями.

Задания на самостоятельную работу (реферативный доклад-презентация) необходимо получить заранее у преподавателя, ведущего практические занятия.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	В ходе обучения используются следующее лицензионное программное обеспечение:
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911)
9.1.3	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007)
9.1.4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018).

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: bik@sfu-kras.ru
9.2.2	
9.2.3	Консультант Плюс http://www.consultant.ru/

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Занятия проводятся в специализированных лабораториях и кабинетах, имеющих следующее оборудование: учебные столы, стулья, LED телевизор PHILIPS 32 дюйма, ноутбук Toshiba, звуковая система SVEN, микрофон, маркерная доска.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.