

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Экология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

05.03.02 География

Направленность (профиль)

05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд.биол.наук, Доцент, Пахарькова Нина Викторовна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов представлений о взаимосвязях природы и общества, взаимодействии организмов и среды, приобретение базовых знаний в разделах фундаментальной, социальной и прикладной экологии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Дать базовые (общэкологические) представления об особенностях организменно-видового, популяционного и экосистемного уровней организации жизни, закономерностях функционирования биологических систем любого уровня, месте и роли живого вещества в биосфере, особой роли человека в трансформации биосферных процессов, основных принципах рационального природопользования.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	
ОПК-1.2: Использует базовые знания фундаментальных разделов биологии и экологии в общей, физической и социально-экономической географии.	теоретические основы экологии в объеме, необходимом для освоения экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии. использовать базовые знания фундаментальных разделов экологии в общей, физической и социально-экономической географии.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2041>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,5 (18)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Фундаментальные основы экологии									
	1. Что изучает современная экология? Объект, предмет науки экологии. Значение экологии. Экологические проблемы и кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис, его особенности и проявления.	2							
	2. Интерактивная лекция, форум, задание в ЭОР							1	6
	3. Введение. Основные понятия экологии. Анкетирование «экологический след» . Обсуждение результатов.			2	1				

4. Среда жизни. Организм в окружающей среде. Особенности различных сред жизни. Определение и характеристика важнейших экологических факторов. Законы влияния экологических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к воздействию экологических факторов. Биотические факторы – взаимодействие между организмами. Экологическая ниша. Жизненные стратегии видов.	4							
5. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							1	6
6. Среда жизни. Организм в окружающей среде. Семинар в вопросно-ответной форме. Выполнение практических заданий.			2					
7. Популяция и ее свойства. Понятие популяции и ее основные характеристики. Структура популяции. Законы изменения численности популяции. Экологические стратегии популяций.	2							
8. Популяция. Сообщество и экосистема. Решение практических задач			2					
9. Сообщество и экосистема. Формирование представлений об экосистеме. Биоценозы (сообщества), Мебиус (1877). Концепция экосистемы. Классификация живых организмов по способу питания и механизму превращения энергии. Продуценты, консументы и редуценты. Трофические уровни. Типы трофических цепей. Пищевые сети. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. Правило пирамиды чисел Элтона. Общая схема превращения энергии в экосистеме. Правило 10% Линдемана. Динамика экосистем. Основные типы экосистем земного шара.	4							

10. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							2	6
11. Биосфера. Понятие биосферы. Определение, границы, эволюция биосферы. Учение В.Вернадского о биосфере. Основные структуры биосферы. Живое вещество биосферы и его основные свойства.	2							
12. Биогеохимические циклы. Круговорот воды. Распределение воды в биосфере. Запасы пресной воды. Составляющие круговорота воды на суше: инфильтрация, испарение, сток. Круговорот кислорода. Биогенное происхождение кислорода на планете. Процесс продуцирования и выделение кислорода во время фотосинтеза. Формирование в атмосфере озонного экрана. Круговорот углерода. Значение CO ₂ для биосферы. Растения и круговорот углерода. Круговорот азота, азотфиксация. Круговорот фосфора.	2							
13. Биосфера. Биогеохимические циклы. Интерактивная форма проведения - карусель по биогеохимическим циклам.			2					
2. Глобальные проблемы биосферы								
1. Демографические проблемы человечества. «Демографический взрыв» XX века. Рост численности населения земного шара от палеолита до настоящего времени. Компоненты быстрого роста населения Земли: рождаемость, смертность и др. Демографический переход, фазы, типы. Особенности демографической ситуации в России.	2							
2. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							2	6

3. Демографические проблемы человечества. Выполнение практического задания с последующим обсуждением.			2					
4. Загрязнение окружающей среды как глобальная проблема человечества. Основные источники загрязнения окружающей среды. Пути переноса загрязняющих веществ в биосфере. Накопление загрязняющих веществ в пищевых цепях. Правило биологического усиления. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Проблема истощения озонового слоя. Проблема кислотных осадков. Загрязнение континентальных и океанических вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Эвтрофирование.	2							
5. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							2	6
6. Загрязнение окружающей среды. Выполнение практической работы «Сравнительный анализ уровня загрязнения и качества среды в МР и городах Красноярского края и РФ.			2	1				
7. Глобальное изменение климата. Факторы, оказывающие влияние на климат планеты. Естественный парниковый эффект. Усиленный парниковый эффект. Природные индикаторы изменения климата. История климата за последние 2500 лет. Естественные и антропогенные причины изменения климата Земли. Последствия изменения климата. Киотский протокол. Конференция ООН по вопросам изменения климата, Копенгаген, 2010г.	2							

8. Окружающая среда и здоровье человека. Понятия «здоровье». Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека. Санитарно-гигиенические нормативы состояния окружающей среды. Качество среды и уровень заболеваемости.	2							
9. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							2	6
10. Проблема сохранения биоразнообразия. Биоразнообразие планеты. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости биосферы. Меры по сохранению биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории и объекты. Красные книги.	2							
11. Подготовка докладов к мини-конференции							2	
12. Биоразнообразие. Мини-конференция «ООПТ Красноярского края»			2					
3. Основные принципы рационального природопользования								
1. Рациональное использование природных ресурсов. Понятие «ресурсы», их классификация. Проблемы истощаемости природных ресурсов. Обезлесивание. Проблемы водных ресурсов: регулирование стока рек. Истощение подземных и поверхностных вод. Проблемы земельных ресурсов: загрязнение, истощение, потеря плодородия. Эрозия и опустынивание.	4							
2. Рациональное природопользование Основные принципы «Зеленой экономики». Альтернативная энергетика. Управление отходами. Концепция устойчивого развития общества.			2					

3. Контроль качества окружающей среды. Мониторинг окружающей среды. Виды мониторинга. Нормирование качества окружающей среды. Экологическая сертификация. Экологическая маркировка. Современные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий.	2							
4. Концепция устойчивого развития общества. Экологический кризис, экологическая катастрофа. Продовольственная проблема. Зеленая революция. Всемирные конференции в Стокгольме, Рио-де-Жанейро, Йоханнесбурге. Модели развития мира. Основные положения концепции устойчивого развития. Пути достижения сбалансированного экономического развития в мире. Зеленая экономика. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.	2							
5. Интерактивная лекция, задание в ЭОР							2	6
6. Основы экологического права. Источники экологического права. Конституция РФ. Природоохранное законодательство. Нормативно-методическая база. Государственные органы охраны окружающей среды. Деятельность общественных природоохранных организаций. Международное сотрудничество в области окружающей среды. Международные экологические организации.	2							
7. Подготовка докладов к мини-конференции							2	
8. Основы экологического права. Международная деятельность в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Мини-конференция			2					

9. Подготовка к тестированию и итоговое тестирование в ЭОР							2	2
Всего	36		18	2			18	44

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Тотай А. В. Экология: Учебник и практикум(М.: Издательство Юрайт).
2. Ксенофонтов Б. С., Симакова Е. Н., Павлихин Г. П. Промышленная экология: Уч. пос.(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
3. Ерофеев Б. В. Экологическое право: Учебник(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. При подготовке к занятиям студенты пользуются стандартными приложениями Microsoft Office, программой PowerPoint.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
2. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: bik@sfu-kras.ru
3. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 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 все издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 5 экземпляров каждого из изданий основной литературы на 10 обучающихся.

Занятия проводятся в специализированных лабораториях и специально оборудованных кабинетах.

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