

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

Б1.В.11 Экология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль)

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. преподаватель, Гетте Ирина Геннадьевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у обучающихся 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
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	основами мониторинга состояния окружающей среды анализом полученных результатов
ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	основные закономерности строения и функционирования биологических систем надорганизменного уровня
ОПК-5: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
ОПК-5: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	работать с информационными источниками, связанными с экологическим нормированием проводить расчёты экологических показателей
ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	

ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению	основные нормативы регулирования качества среды для составления рабочих проектов
безопасности технологических процессов	

1.4 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					
		1	2	3	4	5	6

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. Фундаментальны е основы экологии									
	1. Среды 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.	2							

2. Анкетирование «экологический след» . Популяция и ее свойства. Сообщество и экосистема. Понятие популяции и ее основные характеристики. Структура популяции. Законы изменения численности популяции. Экологические стратегии популяций. Концепция экосистемы. Классификация живых организмов по способу питания и механизму превращения энергии. Продуценты, консументы и редуценты. Трофические уровни. Типы трофических цепей			2					
3. 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.							10	
4. 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.							10	
5. Круговорот углерода. Значение CO ₂ для биосферы. Растения и круговорот углерода. Круговорот азота, азотфиксация. Круговорот фосфора.							10	
2. Глобальные проблемы биосферы								

1. 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							
2. 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					
3. 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.							8	
4. Биоразнообразие. Стратегии сохранения биоразнообразия. Виды ООПТ и их классификация. Красные книги - элемент сохранения биоразнообразия							6	
5. Экология и демография. Основы экологии человека, социальной экологии							4	

6. Особо охраняемые природные территории и объекты Красноярского края. Красные книги РФ, Красноярского края, Хакасии. Подготовка презентаций.								6	
3. Основные принципы рационального природопользования									
1. 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	
2. 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.								10	
3. Рациональное использование природных ресурсов. Понятие «ресурсы», их классификация. Проблемы истощаемости природных ресурсов. Обезлесивание. Проблемы водных ресурсов: зарегулирование стока рек. Истощение подземных и поверхностных вод. Проблемы земельных ресурсов: загрязнение, истощение, потеря плодородия. Эрозия и опустынивание.								10	

4. Зеленая экономика. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.							10	
5. 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.							10	
Всего	4		6				94	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Барабанова О. А., Безкоровайная И. Н., Бухарова Е. Б., Заворуева Е. Н., Кузнецова О. А., Морозова О. Г., Мучкина Е. Я., Пахарькова Н. В., Попельницкая И. М., Сорокина Г. А., Тарасова О. В. Экология: учебное пособие(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).
2. Карпенков С. Х. Экология: учебник для вузов по направлению подготовки «Менеджмент дисциплине «Экология»(Москва: Директ-Медиа).
3. Гордиенко В. А., Показеев К. В., Старкова М. В. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 011200 - "Физика" : доп. УМО по классич. унив. образованию РФ(СПб. [и др.]: Лань).
4. Розенберг Г. С. Экология в картинках: учебное пособие(Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН).
5. Гирусов Э. В. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов по экономическим специальностям(Москва: ЮНИТИ-ДАНА).
6. Прохоров Б.Б. Социальная экология: учеб. для студ. высш. учеб. заведений(М.: Академия).
7. Экология. Управление окружающей средой: [сб. гос. стандартов](М.: Изд-во стандартов).
8. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник для вузов(Москва: ЮНИТИ-ДАНА).
9. Трифонова Т.А., Селиванова Н. В., Мищенко Н. В. Прикладная экология: учебное пособие для вузов по экологическим специальностям (Москва: Академический Проект).
10. Ажгиревич А. И., Гутенев В. В., Денисова И. А., Лозановская И.Н., Москаленко А. П., Грачев В. А., Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Луганская И. А., Хорунжий Б. И. Экология: учеб. пособие для вузов (Москва: МарТ).
11. Ажгиревич А. И., Гутенев В. В., Денисова И. А., Лозановская И. Н., Москаленко А. П., Грачев В. А., Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Луганская И. А., Хорунжий Б. И., Денисов В. В. Экология: учебное пособие для вузов(Москва: Издательский центр "МарТ").
12. Тарасова О. В. Экология антропогенных ландшафтов: учеб.-метод. пособие [для студентов профиля подг. 022000.68.02 «Общая экология» оч. формы обучения](Красноярск: СФУ).
13. Шабалина О. М. Социальная экология: учеб.-метод. пособие [для практич. и самостоят. работы студентов напр. 020800.68.03 «Общая экология»](Красноярск: СФУ).
14. Тарасова О. В., Борисова Е. В. Экология и рациональное природопользование: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [студентов напр. 020200.62 «Биология»](Красноярск: СФУ).
15. Пахарькова Н. В., Савченко И. А. Экология организмов: учеб.-метод.

пособие для самостоят. работы [для студентов 020801.65 «Экология»]
(Красноярск: СФУ).

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.