

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР



М.В. Румянцев
подпись инициалы, фамилия

«03» апреля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ**

Дисциплина Экология

Направления

подготовки/специальности все направления подготовки и специальности
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Красноярск 2015

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена согласно приказу ректора №1273 от 29.10.2014 г. в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Направления подготовки/специальности
все направления подготовки и специальности
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Рабочая программа согласована:
« 23 » марта 20 15 г.

Заместитель председателя НМСУ

Программу составили

Тихарькова Н.В.

Тарасова О.В.

Тервошина Т.Т.

Сотосакно:

Хелай Д.В.

Тришман А.В.



Д. Н. Гергилев
фамилия, инициалы, подпись

Винагар

Триш

Т.Т. Тервошина

Хелай

Тришман

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Экология первоначально возникла как биологическая наука, но в последние десятилетия большой интерес стали представлять проблемы окружающей человека среды. Освоение курса «Экология» позволит студентам, с одной стороны, изучить экологию как биологическую науку о живых системах в их взаимодействии со средой обитания, а, с другой стороны - узнать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основы экономики природопользования, основы экологического права.

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Содержание программы курса базируется на знаниях, заложенных в школьных разделах биологии, физики и химии. В то же время, знания, полученные в рамках данного курса, имеют большое междисциплинарное значение. Авторы программы ставили также перед собой задачу научить студентов грамотному восприятию проблем, связанных с изменением естественной природной среды в результате хозяйственной деятельности человека, преодолением экологического кризиса, необходимостью охраны природы, привить им навыки экологической культуры.

В соответствии с учебными планами подготовки бакалавров, дисциплина изучается на очном отделении в первом или во втором семестрах, форма промежуточной аттестации – зачет.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- оценить роль живых организмов в биосфере;
- понять закономерности функционирования биологических систем любого уровня;
- узнать ключевые принципы взаимодействия человека со средой,
- освоение навыков коллективного взаимодействия в повседневной деятельности.

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

В результате изучения дисциплины студенты должны освоить следующие общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые физико-математические и естественнонаучные знания, включая знания о

предмете и объектах изучения, методах исследования, математических моделях типовых профессиональных задач, современных концепциях, достижениях и границах применимости физико-математических и естественных наук.

Разработчики ОП могут раскрыть содержание компетенции в соответствии с конкретным ФГОС ВО. В данном разделе прописывается фраза «Раскрытие содержания компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлено в Приложении».

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в блок вариативных дисциплин.

Содержание программы курса базируется на биолого-экологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественно-научном уровне, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы экологии применительно к системам возрастающей сложности.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Преподавание дисциплины реализуется на русском языке с применением системы электронного обучения ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет: курс: Экология (Гостиничное дело), URL адрес электронного обучающего курса по дисциплине: <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=953>; курс Экология (небиологические специальности) <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2234>.

Программой курса предусмотрено применение следующих образовательных технологий: чтение лекций, занятия семинарского типа, самостоятельная работа студентов. При проведении лекций и семинаров используются интерактивные методы обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, метод кооперативного обучения (командная поддержка индивидуального обучения), работа в малых группах и др.

Видом промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине является зачет.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр*
		1 или 2
Общая трудоемкость дисциплины	3(108)	3(108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5(54)	1,5(54)
занятия лекционного типа	1(36)	1(36)
занятия семинарского типа	0,5(18)	0,5(18)
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы		

другие виды контактной работы		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иные виды внеаудиторной контактной работы		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5(54)	1,5(54)
изучение теоретического курса (ТО)	1,5(54)	1,5(54)
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР)		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

*Допускается перемещение дисциплины в другой семестр в соответствии со спецификой учебного плана

3 Содержание дисциплины

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий в часах (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	Введение	1				ОК
2	Модуль 1. Аутэкология	3	2		6	ОК
3	Модуль 2. Демэкология	4	2		6	ОК
4	Модуль 3. Синэкология	4	2		6	ОК
5	Модуль 4. Биосфера	4	2		6	ОК
6	Модуль 5. Природопользование	4	2		6	ОК
7	Модуль 6. Воздействие человека на экосистемы	10	4		14	ОК
8	Модуль 7. Глобальные проблемы современности	6	4		10	ОК

3.2 Содержание разделов и тем лекционного курса

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий ¹	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
			36	
1	Введение	Что изучает современная экология? Объект, предмет науки экологии. Значение экологии. Экологические проблемы и кризисы в истории человечества. Современный экологический кризис, его особенности и проявления.	1	лекции (лекция-визуализация, проблемная лекция)
	Модуль 1. Аутоэкология		3	
2	1.1	Организм в окружающей среде. Определение и характеристика важнейших экологических факторов. Законы влияния экологических факторов на живые организмы.	2	лекция-информация с элементами визуализации
3	1.2	Среды жизни. Адаптации организмов к воздействию экологических факторов. Особенности различных сред жизни.	1	интерактивная экскурсия
	Модуль 2. Демэкология		4	
4	2.1	Популяция и ее свойства. Понятие популяции. Основные свойства популяции: рождаемость, смертность, численность, плотность. Половая, возрастная, пространственная структуры. Межпопуляционные взаимоотношения организмов.	2	лекция-информация с элементами визуализации
5	2.2	Численность популяций. Колебания численности популяций в природе и механизмы регуляции численности. Внутривидовые взаимоотношения в популяциях.	2	лекция-информация с элементами визуализации
	Модуль 3. Синэкология		4	

¹ В случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн занятие в ЭИОС.

6	3.1	Сообщество и экосистема. Формирование представлений об экосистеме. Биоценозы (сообщества), Мебиус (1877). Концепция экосистемы. Классификация живых организмов по способу питания и механизму превращения энергии. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Пищевые сети.	2	Фокус-группы (в фокус группах изучаются модели поведения функциональных групп на экосистемном уровне)
7	3.2	Поток энергии в экосистеме. Приток солнечной энергии. Общая схема превращения энергии в экосистеме. Правило 10% Линдемана. Понятие продукции и первичной продуктивности. Вторичная продуктивность. Продуктивность биомов. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. Сукцессии.	2	лекция-информация с элементами визуализации
Модуль 4. Биосфера			4	
8	4.1	Биосфера как глобальная экосистема. Границы биосферы, эволюция биосферы. Учение В.Вернадского о биосфере. Уровни биологической	2	лекция-информация с элементами визуализации, лекция-диалог
9	4.2	Круговорот вещества в экосистемах 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 озонового экрана. Круговорот углерода. Значение CO ₂ для биосферы. Растения и круговорот углерода.	2	лекция-информация с элементами визуализации
Модуль 5. Природопользование.			4	

10	5.1	Рациональное использование природных ресурсов. Понятие «ресурсы», их классификация. Проблемы исчерпаемости природных ресурсов. Земельные ресурсы. Воздействия на почвы. Эрозия. Опустынивание. Продовольственная проблема. Полезные ископаемые. Энергетические ресурсы. Альтернативные источники энергии и проблемы их использования.	2	лекции (проводятся в форме: лекция с заранее запланированными ошибками)
11	5.2	Биологические ресурсы. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости биосферы. Ценности биоразнообразия. Меры по сохранению биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории и объекты. Красные книги. Лесные ресурсы. Ресурсы Мирового океана.	2	лекции (проводятся в форме: лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-информация с элементами визуализации,
Модуль 6. Воздействие человека на экосистемы.			10	
12	6.1	Загрязнение природных систем. Определение и классификация загрязнений. 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 «парникового» эффекта. Озоновые дыры. Проблема кислотных осадков. Загрязнение континентальных и океанических вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Эвтрофирование. Зарегулирование стока рек. Истощение подземных и	2	лекции (проводятся в форме: лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-информация с элементами визуализации, проблемная лекция)
13	6.2	Экозащитная техника и технологии. Инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий. Защита атмосферы. Защита гидросферы. Биоманипулирование в водных экосистемах. Защита литосферы. Защита биотических сообществ. Защита окружающей среды от особых видов воздействия. Профессиональная ответственность. Мониторинг	2	лекция-информация с элементами визуализации

14	6.3	Окружающая среда и здоровье человека. Понятия «здоровье». Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека. Состояние среды и уровень заболеваемости. Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду	2	лекции (проводятся в форме: лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-информация с элементами визуализации, проблемная лекция)
15	6.4	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.	2	лекция-информация с элементами визуализации
16	6.5	Управление экосистемами. Экономика природопользования, оценка экологического ущерба, экологический менеджмент.	2	лекция-информация с элементами визуализации, проблемная лекция
Модуль 7. Глобальные проблемы современности			6	
17	7.1	Климат и погода. 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. Экономические потери, связанные с экстремальными погодными условиями. Киотский протокол. Конференция ООН по вопросам изменения климата.	2	лекции (проводятся в форме: лекция-пресс-конференция)

18	7.2	<p>Концепция устойчивого развития общества. 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.</p> <p>Конференция ООН по окружающей среде и развитию (1992). Концепция устойчивого развития. Конфликт между традиционным и современным природопользованием и устойчивое развитие. Пути достижения сбалансированного экономического развития в мире. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.</p>	4	лекции (проводятся в форме: лекция-информация с элементами визуализации, проблемная лекция, лекция-диалог)
----	-----	--	---	--

3.3 Занятия семинарского типа (названия тем занятий одинаковое, содержание – авторское)

Приводится перечень занятий семинарского типа, их краткое содержание, объем или делается запись: «учебным планом не предусмотрены».

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий ¹	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
	Модуль 1. Аутэкология	Факторы окружающей среды и общие закономерности их действия на живые организмы. Адаптации организмов к действию фундаментальных экологических факторов. Выявление и обоснование направленности адаптаций различных уровней (физиологических, морфологических, поведенческих) к влажности, освещенности и температуре среды на заданных примерах.	2	анализ конкретных ситуаций.

Модуль 2. Демэкология	Основные характеристики и структура популяции. Обсуждение основных свойств популяции как биологической системы. Расчет численности и плотности, рождаемости и смертности в популяции. Построение кривых выживаемости.	2	анализ конкретных ситуаций.
Модуль 3. Синэкология	Концепция экосистемы. Поток энергии в экосистеме. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения экосистем. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксовая экосистема.	2	анализ конкретных ситуаций.
Модуль 4. Биосфера	Биосфера. Круговороты веществ. Круговорот воды. Круговорот углерода, два пути миграции CO ₂ в биосфере. Круговорот кислорода. Круговорот азота. Круговорот фосфора.	2	анализ конкретных ситуаций.
Модуль 5. Природопользование	Сохранение биоразнообразия. Типы биоразнообразия. Причины вымирания видов. Меры по сохранению биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории и объекты. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» (1995). Красные книги.	2	анализ конкретных ситуаций
Модуль 6. Воздействие человека на экосистемы	Окружающая среда и здоровье человека. Критерии здоровья человека. Состояние среды и уровень заболеваемости. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Классификация загрязняющих веществ по результату действия на человека. Физическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Основные физические факторы окружающей среды, оказывающие негативное воздействие на здоровье человека: шум, вибрация, электромагнитные излучения, электрический ток. Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду.	2	круглый стол

	Модуль 6. Воздействие человека на экосистемы	Экологические проблемы в Красноярском крае и пути их решения. Анализ экологического состояния городов и районов края по данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» и доклада «Об экологической обстановке в г. Красноярске и оздоровлению экологической ситуации»	2	анализ конкретных ситуаций.
	Модуль 7. Глобальные проблемы современности.	Взаимосвязь демографических и экологических проблем современности. Обсуждение и расчет основных демографических показателей. Выделение основных компонентов прироста населения. Обсуждение причин демографического взрыва и демографического спада в различных регионах Земли Оценка влияния пререпродуктивной и пострепродуктивной смертности на прирост населения. Определение типов и выделение отдельных фаз демографического перехода на конкретных примерах.	2	анализ конкретных ситуаций.
	Модуль 7. Глобальные проблемы современности.	Пути выхода из глобального экологического кризиса. Выделение основных глобальных проблем человечества. Обоснование необходимости перехода к новым моделям развития общества. Обсуждение Концепции устойчивого развития и позиции России в ее реализации. « Экологический след » Расчет персонального «экологического следа» и анализ полученного результата. Обоснование необходимости развития экологического сознания и экологического образования для выхода из экологического кризиса.	2	диспут

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Общая экология: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экономики, упр. и природопользования ; сост. О. В. Тарасова [и др.]. - Красноярск: СФУ, 2008.

2. Экология : учебное пособие/О. А. Барабанова, И. Н. Безкоровайная [и др.]; Сибирский федеральный университет [СФУ]. – 2011
3. ЭОР «Экология» <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2234>
4. Экология : учеб.-метод. комплекс [Электронный ресурс] – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т; сост. Г. Г. Первышина. – 2014 – Режим доступа:http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=UMKD&I21DBN=UMKD&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S&Z21MFN=3846
5. Первышина, Г.Г. Электронный образовательный курс «Экология (Гостиничное дело)» [Электронный ресурс] – Красноярск: Сиб. федер. ун-т , 2014 - Режим доступа: <http://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=953>

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации студентов по дисциплине (зачет)
2. Фонд тестовых заданий.
3. Темы эссе.

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

Список литературы

Основной:

1. Ермаков Л. Н. Экология: учебное пособие: соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения/Л. Н. Ермаков, О. Н. Чернышова. - 2013
2. Коробкин, В. И. Экология: учебник для студентов вузов : рекомендовано Министерством образования РФ / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - изд. 16-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 602 с.
3. Шилов, И. А. Экология: учебник для студентов биологических и медицинских специальностей вузов / И. А. Шилов. - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2011. - 512 с.
4. Экология: учебное пособие / О. А. Барабанова, И. Н. Безкоровайная [и др.]; Сибирский федеральный университет [СФУ]. - Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011. - 325 с.

Дополнительный:

5. Бродский, А.К. Общая экология / А.К.Бродский. - Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с.
6. Воронков, Н.А. Экология общая, специальная, прикладная / Н.А.Воронков. – М.: Агар, 2000. – 424 с.

7. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие /В.И.Данилов-Данильян, К.С.Лосев. – М.: «Прогресс-Традиция», 2000. – 416 с.
8. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576с.
9. Никаноров, А.М. Экология / А.М. Никаноров, Т.А.Хоружая. - М.: ПРИОР, 1999.-304 с.
10. Одум, Ю. Экология /Ю.Одум. - М.: Мир. 1986. – т.1. – 328 с.; т.2. – 376 с.
11. Пономарева, И. Н. Общая экология: учебное пособие для студентов вузов: допущено Учебно-методическим объединением по направлениям педагогического образования Минобрнауки РФ / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, О. А. Корнилова ; под ред. И. Н. Пономарева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 538 с.
12. Протасов, В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России /В.Ф.Протасов -. М.: Финансы и статистика, 2001. - 672 с.
13. Прохоров, Б.Б. Экология человека /Б.Б.Прохоров. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 320 с.:
14. Россия в окружающем мире: 2004. Отв. Ред. Н. Н. Марфенин /Под общей редакцией: Н.Н.Марфенина, С.А.Степанова. - М.: Модус-К-Этерна, 2005. - 320 с.
15. Бигон, М. Экология. Особи, популяции и сообщества / М.Бигон, Дж.Харпер, К. Таунсенд. – М.: Мир, 1989. – т. 1. – 667 с.; т.2 – 477 с.
16. Вернадский, В.И. Биосфера /В.И.Вернадский. - М.: Мысль, 1967. – 423 с.
17. Владышевский, Д.В. Экология и мы /Д.В.Владышевский. – Красноярск: КГУ, 1994. –214 с.
18. Дедю, И.И. Экологический энциклопедический словарь /И.И.Дедю. – Кишинев: Главная редакция МСЭ, 1989. – 408 с.
19. Дуглас, У.О. Трехсотлетняя война: хроника экологического бедствия /У.О.Дуглас. - М.: Прогресс, 1975. – 239 с.
20. Лаппо, А.В. Следы былых биосфер /А.В.Лаппо. - М.: Знание, 1987. – 208 с.
21. Медоуз, Д.Х. За пределами роста /Д.Х. Медоуз, Д.Л.Медоуз, Й.Рандерс. – М.: Прогресс, 1994. – 304с.
22. Миллер, Т. Жизнь в окружающей среде / Т.Миллер. – М.: Издательская группа «Прогресс», «Пангея», 1996. – Т.3. – 400с.
23. Небел, Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир / Б.Небел. – М.: Мир, 1993. – т.1. – 420 с.; т.2 – 329 с.
24. Новая парадигма развития России в XXI веке. Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты /Под ред. В.А.Коптюга, В.М.Матросова, В.К.Левашова. – М.:Academia, 2000. – 416с.
25. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: словарь – справочник /Н.Ф.Реймерс. - М.: Мысль, 1990. - 637 с.

26. Родионова, И.А. Глобальные проблемы человечества /И.А.Родионова. - М.: Аспект Пресс, 1995. - 159 с.
27. Россия в окружающем мире: 1998. Отв. Ред. Н. Н. Марфенин /Н. Н. Моисеева, С. А. Степанова. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. - 316 с.
28. Роун Ш. Озоновый кризис. Пятнадцатилетняя эволюция неожиданной глобальной опасности Роун Ш./ М.: Мир. – 1993. – 320 с.
29. Петунин О.В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учебное пособие/О.В.Петунин. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 200 с. – (Высшее образование).
30. Стокгольм, Рио, Йоханнесбург: вехи кризиса /отв.ред.В.И.Данилов-Данильян, Ф.Т.Яншина. – М.: Наука, 2004. – 331с.
31. Эдберг, Р., Яблоков А. Трудный путь к воскресению /Р.Эдберг, А.Яблоков. - М.: Прогресс, 1988. – 160 с.
32. Экологическая безопасность и радиационная экология. Сборник лекций. – Красноярск: КГУ, 2006. – 120с.
33. Яблоков, А.В., Остроумов С.А. Уровни охраны живой природы. /А.В.Яблоков, С.А.Остроумов. -М.: Наука. – 1985. – 175с.

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

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Интернет-ресурсы:

<http://www.gks.ru/wps/portal> — Госкомстат;

<http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России;

<http://www.ecology-portal.ru> - Экологический портал;

<http://www/oeco.ru> – экологический онлайн-журнал: теория и практика охраны окружающей среды;

ecolife.ru - журнал "Экология и жизнь";

<http://biodat.ru> – BioDat – информационно-аналитический сайт о природе России и экологии;

msuee.ru – Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (on-line версия);

www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ;

www.priroda.ru – Природа России.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общий объем курса составляет 108 час.(3 ЗЕ), из них 36 час. - лекции, 18 час. – семинарские занятия, 54 час. - самостоятельная работа студентов.

Изучение дисциплины базируется как на традиционном изложении фундаментальных основ дисциплины, так и на применении интерактивных методов обучения:

- в виде лекций, которые проводятся в форме: лекций с заранее запланированными ошибками, лекция-информация с элементами визуализации (на основе применения информационных технологий), проблемная лекция. Лекции нацелены на освещение наиболее трудных для понимания вопросов. Для эффективности усвоения трудных разделов курса лектор может построить подачу теоретического материала в виде постановки проблемы и последующего нахождения эвристическим путем ее решения, при этом зачастую актуализируя прежние знания студентов (возможно в форме активного диалога или блиц-опроса). В связи с этим студенты должны предварительно готовиться к восприятию нового лекционного материала, проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой;

- практических занятий. Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол;
- Мини – конференция,
- Деловые и ролевые игры,
- Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ),
- групповое обсуждение, интерактивная экскурсия, видеоконференция и др.

Во время лекционных и семинарских занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематических тестов, устного опроса, заслушивание докладов и их обсуждение.

Также обязательной является самостоятельная работа студентов над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов. Кроме того, в рамках самостоятельной работы предполагается написание и эссе (рефератов) по тематике курса.

Для осуществления взаимосвязи аудиторной и внеаудиторной видов работы самостоятельная работа студентов организуется преподавателем с помощью календарного плана лекций и практических занятий, в котором содержится информация о формах и графике самостоятельной работы студента.

Контроль самостоятельной работы студента включает проведение тестирования или контрольной работы, а также написание эссе или реферата по заданной тематике в области экологии. Для выбора студентами темы эссе, общения с преподавателем в рамках самостоятельной работы по написанию эссе и сдачи готовой работы в электронном виде в системе электронного обучения СФУ (<http://e.sfu-kras.ru/login/index.php>) созданы виртуальные классы, предложены на выбор студентам темы и задания эссе (рефератов). Ведущие по потокам преподаватели имеют возможность следить за регистрацией студентов, за выбором ими тем эссе, написанием эссе и имеют возможность давать оценку работы каждого студента в течение семестра.

Форма контроля:

промежуточный контроль связан с окончанием определенного периода обучения. В качестве промежуточного контроля используются письменные тестирования студентов в конце четвертого модуля, написание и сдача эссе в конце семестра.

итоговый контроль выполняется по завершению изучения дисциплины – зачет (итоговое испытание).

Порядок оценивания: Оценка работы студента по дисциплине проводится в диапазоне максимально возможного балла (итог оценивания – сумма набранных баллов (максимальный балл по дисциплине 100 баллов). Трудоемкость текущей работы по дисциплине в семестре составляет 60 % от семестровой трудоемкости дисциплины. Остальные 40 % трудоемкости приходятся на зачет.

№ п/п	Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
1	Тестирование по итогам первых четырех модулей	1	20	20
2	Тестирование по итогам последних трех модулей	1	20	20
3	Написание эссе (реферата)	1	20	20
4	Итоговая аттестация	1	40	40
5	ИТОГО			100

В СФУ установлено следующее соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам:

Соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале
84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

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

По итогам текущей работы в семестре студенты могут набрать максимально возможное количество баллов 60. Студенты, набравшие в течение семестра более 40 баллов, допускаются к зачету (итоговая форма контроля). Студенты, набравшие менее 40 баллов в течение семестра, не допускаются к зачету. Зачет оценивается в 40 баллов, независимо от оценки, полученной в семестре. Сумма максимально возможных баллов по всем оцениваемым видам учебной работы, включая зачет, составляет 100 баллов. Студенты, получившие за зачет менее 20 баллов, считаются не сдавшими итоговое испытание. Общее количество баллов менее 50, полученное после итоговой аттестации является неудовлетворительным.

Оценка по промежуточной аттестации в форме «зачет/незачет» и 100-балльной шкале выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

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

Технология смешанного обучения с использованием LMS Moodle.

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Комплект офисных приложений MS OFFICE
2. Средства просмотра Web - страниц

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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>

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и презентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.