

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

Шибеева Г.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.В.09 Экология

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программу
составили

Старший преподаватель, А.В. Демина

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины "Экология" – 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.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение оценки роли живых организмов в биосфере;
- формирование основ закономерности функционирования биологических систем любого уровня;
- изучение ключевых принципов 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

УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Уровень 1	посредственно современные представления о Земле как планете Солнечной системы, о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении, о роли географической среды в развитии человеческого общества, об экологических проблемах человечества в эпоху НТР, сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость
Уровень 2	хорошо современные представления о Земле как планете Солнечной системы, о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении, о роли географической среды в развитии человеческого общества, об экологических проблемах человечества в эпоху НТР, сущность физических процессов, развивающихся в атмосфере и их экологическую значимость
Уровень 3	отлично современные представления о Земле как планете Солнечной системы, о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении, о роли географической среды в развитии человеческого общества, об экологических проблемах человечества в эпоху НТР, сущность физических процессов, развивающихся в

	атмосфере и их экологическую значимость
Уровень 1	посредственно объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете. Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм
Уровень 2	объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы. Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Уровень 3	объяснять и анализировать функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы. Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Уровень 1	посредственно навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, исходя из действующих правовых норм
Уровень 2	навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, исходя из действующих правовых норм
Уровень 3	навыками и анализом самостоятельной работы со специализированной литературой, исходя из действующих правовых норм

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Химия

Безопасность жизнедеятельности

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=3092>

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:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Общая Экология	16	8	0	18	УК-2
2	Антропогенное воздействие на биосферу	8	6	0	20	УК-2
3	Возможные пути выхода из глобального экологического кризиса	12	4	0	16	УК-2
Всего		36	18	0	54	

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
1	1	Общие вопросы экологии	2	0	0
2	1	Биоэкология	8	0	0
3	1	Биосфера	4	0	0
4	1	Экология человека	2	0	0
5	2	Глобальные проблемы окружающей среды	4	0	0
6	2	Экологические проблемы, связанные с использованием природных ресурсов	4	0	0

7	3	Основы экологического права	6	0	0
8	3	Концепция устойчивого развития общества	6	0	0
Всего			26	0	0

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	Общие вопросы экологии	2	0	0
2	1	Факторы окружающей среды и общие закономерности их действия на живые организмы	2	0	0
3	1	Биосфера. Круговороты веществ.	2	0	0
4	1	Окружающая среда и здоровье человека	2	0	0
5	2	Глобальные экологические проблемы	2	0	0
6	2	Экологические проблемы в республике Хакасия и пути их решения	2	0	0
7	2	Экологические проблемы, связанные с использованием природных ресурсов.	2	0	0
8	3	Основы экологического права	2	0	0
9	3	Пути выхода из глобального экологического кризиса.	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					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бабушкина Е.А.	Экология: курс лекций	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2009
Л1.2	Бабушкина Е.А.	Экология: методические указания	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010

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	Коробкин В.И., Передельский Л.В.	Экология: учебник для вузов.; рекомендовано МО РФ	Ростов н/Д: Феникс, 2012
Л1.2	Пушкарь В. С., Якименко Л. В.	Экология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тетиор А. Н.	Социальные и экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие для студентов вузов	Москва: Академия, 2009
Л2.2	Сугробов Н.П., Фролов В.В.	Строительная экология: учеб. пособие для сред. проф. образования	М.: Академия, 2004
Л2.3	Тетиор А.Н.	Городская экология: учеб. пособие.; рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства	М.: Академия, 2008

Л2.4	Айзман Р. И., Иашвили М. В., Герасев А. Д., Петров С. В.	Экологическая безопасность: учебное пособие	Новосибирск: АРТА, 2011
Л2.5	Демина. А. В., Бабушкина. Е. А.	Экология: [учебно-методические материалы к изучению дисциплины для ... 08.03.01 Строительство]	Красноярск: СФУ, 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бабушкина Е.А.	Экология: курс лекций	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2009
Л3.2	Бабушкина Е.А.	Экология: методические указания	Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2010
Л3.3	Бабушкина Е. А., Демина А. В.	Экология. Тестовые задания: сб. заданий	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017
Л3.4	Бабушкина Е. А., Демина А. В.	Экология: конспект лекций	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2017

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

Э1	Экология : учеб.-метод. комплекс [Электронный ресурс] – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т; сост. Г. Г. Первышина. – 2014.	http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?P21DBN=UMKD&I21DBN=UMKD&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S&Z21MFN=3451
Э2	Госкомстат [Электронный ресурс]	http://www.gks.ru/wps/portal
Э3	Центр экологической политики России [Электронный ресурс]	http://www.ecopolicy.ru
Э4	Экологический портал [Электронный ресурс]	http://www.ecology-portal.ru
Э5	Министерство природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс]	http://www.mnr.gov.ru
Э6	Журнал "Экология и жизнь" [Электронный ресурс]	http://ecolife.ru
Э7	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]	http://elibrary.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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.

Форма контроля:

Текущий контроль связан с систематической проверкой учебных достижений студентов, проводимая педагогом на текущих занятиях в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Формы текущего контроля:

- устный опрос студентов – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

- письменный контроль (контрольная работа, тест, самостоятельная работа, творческая работа) - контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса.

Промежуточный контроль связан с окончанием определенного периода обучения. В качестве промежуточного контроля используются письменные тестирования студентов в конце второго модуля, написание и сдача реферата 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 двух модулей	1	20	20
2	Тестирование по итогам трех модулей	1	20	20
3	Написание эссе (реферата)	1	20	20
4	Итоговая аттестация	1	40	40
5	ИТОГО		100	

В ХТИ – филиале 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 сдачи зачета успешные, т. е. для допуска к семестровой аттестации студенту необходимо получить положительный результат за текущую работу в семестре, а далее успешно сдать экзамен.

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 сдачи зачета и 100-балльной шкале выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Комплект офисных приложений MS OFFICE 2007, актуальные версии интернет
9.1.2	-браузера (Mozilla, Firefox, Chrome, Opera и др.).
9.1.3	2. Средства просмотра Web – страниц.
9.1.4	
9.1.5	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
-------	--

9.2.2	2. Электронные библиотеки России и мира. Режим доступа: http://www.khti.ru/institute/struktura/biblioteka/elektronnye-biblioteki-rossii-i-mira/
9.2.3	3. Консультант Плюс: http://www.consultant.ru
9.2.4	4. Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Ссылка на ресурс: http://www.biblio-online.ru/
9.2.5	5. Электронная библиотечная система «Лань» : http://e.lanbook.com/
9.2.6	6. Электронная библиотека ХТИ – филиал СФУ.
9.2.7	Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к «ЭБС ЮРАЙТ», «Лань», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.

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:

– А-101, А-219, А-229 (лекционные) – проекционная техника.

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

– А-104, А-105, А-106, А-204 (компьютерные классы, 12 рабочих мест) – компьютеры с программным обеспечением Microsoft Office версии 2007 и выше, современной версией интернет-браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, Internet Explorer 9 и выше).

Работа с содержимым электронного образовательного ресурса ЭИОС СФУ возможна с использованием не только компьютера, но и мобильных устройств (планшет, смартфон).

Дисциплина «Экология» частично адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Читальный зал №1 (корпус А):

Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань,ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», BOOK.ru,ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; стенд "Дом Вильнера", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; картина; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: «О вреде наркотиков, алкоголя, курения», "В помощь куратору", "Психология личности", "Бессмертный полк", "Мы против террора"