

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Экологии, экологического и химического образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.09.Экология

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать основные представления по главным направлениям экологии, заложить основы знаний по экологии.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать у студентов представление о науке экологии ее задачах и структуре;
2. Познакомить основными понятиями экологии;
3. Познакомить с основными экологическими закономерностями на аутэкологическом, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях;
4. дать представление о современном состоянии взаимодействия общества и природы на разных уровнях;

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Блок 1. Дисциплины. Б1.В.ОД. Вариативная часть. Общие дисциплины.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	2 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) основные понятия общей экологии; 2) базовые термины в области общей экологии; 3) главные экологические закономерности на уровне особей, популяций и экосистем 4) значимость для современной цивилизации экологических знаний; 5) основные области применения экологических знаний;
	Стандартный: 1) основные понятия общей экологии и их взаимосвязь; 2) систему терминов общей экологии; 3) экологические закономерности на уровне особей, популяций и сообществ и их проявления в конкретных ситуациях; 4) роль экологических знаний в жизни и развитии современного общества; 5) основные области и принципы применения экологических знаний;
	Эталонный: 1) систему фундаментальных понятий общей экологии и ее приложений в основных отраслях деятельности человека; 2) систему терминов общей экологии; 3) главные экологические закономерности на уровне особей, популяций и экосистем, их взаимосвязь; 4) роль экологических знаний в жизни современного общества и переходе к его устойчивому развитию; 5) взаимосвязи экологии с другими науками, сферы и принципы применения экологических знаний;
	Пороговый: 1) репродуцировать имеющуюся информацию в области экологии; 2) формулировать основные понятия и законы общей экологии; 3) воспроизводить примеры экологических явлений и процессов; 4) оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании

Уметь	Стандартный: 1) выявлять существенные свойства и признаки природных объектов, классифицировать материальные объекты по масштабным и структурным уровням организации; 2) иллюстрировать основные закономерности и понятия экологии с привлечением различных источников информации; 3) анализировать влияние антропогенного воздействия на изменения в окружающей природной среде; 4) анализировать и оценивать достоверность информации в области экологии предоставляемой СМИ; 5) устанавливать междисциплинарные связи; 6) самостоятельно получать и расширять знания в области экологии, пользоваться различными источниками информации
	Эталонный: 1. критически оценивать и интерпретировать учебную информацию и научный опыт в предметной области экологии 2. систематизировать и тестировать полученную информацию 3. презентовать результаты научного исследования
Владеть	Пороговый: 1. основами исследовательской деятельности в области экологии 2. воспроизведением полученных знаний
	Стандартный: 1. проведением научного эксперимента 2. современными технологиями для получения научных результатов 3. внедрением экологических знаний в профессиональную деятельность
	Эталонный: 1. эмпирической проверкой научных теорий и гипотез 2. принятием нестандартных решений профессиональных задач

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Общая экология: основы аутэкологии.	17	4	4		9
2	2	Основы демэкологии.	17	4	4		9

3	3	Экосистема. Основы учения о биосфере.	19	5	5		9
4	4	Охрана среды.	19	5	5		9
Итого			72	18	18	0	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Предмет, задачи и структура экологии. Связь экологии с другими науками. Экологические факторы и ресурсы. Основные закономерности действия абиотических факторов на живые организмы.
2	2	Понятие популяции. Основные экологические параметры популяций. Состав и структура популяций. Динамика популяций. Типы роста численности и экологические стратегии популяций.
3	3	Понятие, иерархия, типы экосистем. Основные Экологические параметры экосистем. Трофические отношения как основа функциональной структуры экосистем. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Термодинамика экосистем. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.
4	4	Взаимодействие человека и природы. Основные типы воздействия человека на природу. Охрана природы.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные закономерности действия абиотических факторов. Среда жизни. Жизненные формы живых организмов
2	2	Экология популяций.

3	3	Биотические отношения. Круговорот веществ в экосистеме.
4	4	Биосфера и человек

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Экологические группы животных по отношению к влажности.	Конспект.
2	2	Пространственная структура популяций. Этологическая структура популяций.	Конспект
3	3	Типы пищевых цепей.	Конспект.
4	4	Глобальные экологические проблемы человечества.	Конспект.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекция	Лекция с использованием презентации.	2
2	2	Практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи), технологии учебно-исследовательской деятельности	2
3	3	Лекция	Лекция с использованием презентации.	2
4	4	Практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи), технологии учебно-исследовательской деятельности	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Горелов, А. А. Экология: учебник / А.А. Горелов. М.: Академия, 2007. 400 с.
Резник Ю.Н. Основы общей экологии / Ю.Н. Резник, И.А. Бондарь. – Чита: ЧитГУ, 2009. - 287 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

Кузнецов, Леонид Михайлович. Экология : Учебник и практикум / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Николаев А.С. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 280. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-5402-9 : 110.57. <http://www.biblio-online.ru/book/CEE5722E-DF75-4531-936D-34FB969DE266>
Павлова Е.И. Общая экология : Учебник и практикум / Павлова Елена Ивановна; Павлова Е.И., Новиков В.К. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 190. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-9777-4 : 63.88. <http://www.biblio-online.ru/book/E982DFDE-4736-4704-9F76-4D810DECCEDB>
Третьякова Н.А. Основы экологии : Учебное пособие / Третьякова Наталья Александровна; Третьякова Н.А., Шишов М.Г. - под науч. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 111. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-05974-8 : 1000.00. <http://www.biblio-online.ru/book/C60DECA7-E5AC-4B9C-8C39-4DBFEFB6E219>.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Добрынина Н.А. Лабораторно-практические работы по курсу "Экология" / Н.А. Добрынина, А.С. Воронкова, И.В. Романова. – Чита : ЧитГУ, 2006. – 80 с.
Экология : практикум / сост. А.П. Лесков, О.А. Лескова. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 105 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

Гурова Т.Ф. Экология и рациональное природопользование : Учебник и практикум / Гурова Татьяна Федоровна; Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 223. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9933-4 : 73.71. <http://www.biblio-online.ru/book/B2AC26D0-58D6-4F0F-9BA1-491ABA6A729D>
Козлов А.И. Экология человека. Питание : Учебное пособие / Козлов Андрей Игоревич; Козлов А.И. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 187. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). - ISBN 978-5-534-01140-1 : 63.88. <http://www.biblio-online.ru/book/3E76D848-CFB1-427F-B511-10D48654DF8E>
Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования : Учебное пособие / Хван Татьяна Александровна; Хван Т.А., Шинкина М.В. - 5-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00808-1 : 99.10. <http://www.biblio-online.ru/book/DECE27E1-8F28-4308-9C21-D1414EEB4564>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «Троицкий мост»; www.trmost.ru
2. ЭБС «Лань»; www.e.lanbook.ru
3. ЭБС «Юрайт»; www.biblio-online.ru
4. ЭБС «Консультант студента»; www.studentlibrary.ru
5. Лебедева М.И. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Лебедева, И.А. Анкудимова. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2006. – 188 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/638/38638>. – Загл. с экрана.
6. Общая и неорганическая химия: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Елфимов [и др.]. – Москва: Высш. шк., 2012. – 286 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. –

Загл. с экрана.

7. Радин М.А. Химия: учеб. пособие для студентов нехимических специальностей [Электронный ресурс] / М.А. Радин, В.Я. Сигаев. – Санкт-Петербург: ГОУ ВПО СПбГТУРП, 2009. - 88 с. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/199/76199>. – Загл. с экрана.

8. Сраго И.А. Химия. Неорганическая химия. Общая и неорганическая химия. Основы электрохимии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Сраго, Г.С. Зенин. – Санкт-Петербург: Изд-во СЗТУ, 2005. – 45 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/566/40566>. – Загл. с экрана.

9. Химия: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Елфимов [и др.]. – Москва: Высш. шк., 2012. – 213 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. – Загл. с экрана.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-443.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-223.

Кабинет для самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

ПК – 6 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14- 323

Ауд.121 – аудитория инклюзивного обучения

Кафедра настольная – 1 шт., стол ученический (регулируемый) – 12 шт., стул ученический (регулируемый)- 24 шт., кафедра напольная (специальная) – 1 шт., доска меловая – 1 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., линза Френеля 220*160 – 1 шт., линза Френеля 275*195 (столик) – 1 шт., лупа настольная – 1 шт., тифлофлешплеер – 1 шт., диктофон – 1 шт., видеоувеличитель портативный – 1 шт., телевизор 55 дюймов Samsung – 1 шт., кронштейн для телевизора – 1 шт., проектор стационарный Epson EB-S – 1 шт., экран проектора – 1 шт., компьютер – 1 шт., акустическая система – 1 шт., сенсорный дисплей – 1 шт.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14- 323

Аудитория инклюзивного обучения

Доска – меловая – 1 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт., инклюзивного обучения ученические столы – 12 шт., стулья – 24 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 2 шт., TV SAMSUNG – 1 шт., мультимедийный стационарный проектор – 1 шт., экран – 1 шт., акустическая система – 4 шт., радиокласс «Сонет – М» - 1 шт., текстофон «Инваком плюс» - 1 шт.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера (основные понятия и определения, физические и химические свойства, применение) и практического характера (видеофильмы).

Практические и семинарские занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала.

При самостоятельном изучении некоторого материала необходимо пользоваться дополнительной литературой и сетью интернет.

1)

В качестве механизма, компенсирующего недостатки зрительного восприятия, у слабовидящих лиц выступают слуховое и осязательное восприятия, что требует использования в учебном процессе аудиоматериалов и конкретных предметов (муляжей, моделей и т.п.)

2)

Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

3)

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать

звукозаписывающие

устройства

и

компьютеры,

как

конспектирования во время занятий.

4)

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16-18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Все записанное на доске должно быть озвучено. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

5)

При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом. В построении предложений не нужно использовать расплывчатых определений и описаний, которые обычно сопровождаются жестами, выражений вроде: «предмет находится где-то там, на столе, это поблизости от вас...». Старайтесь быть точным: «Предмет справа от вас».

6)

При работе со слабовидящими возможно использование сети Интернет, подачи материала на принципах мультимедиа, использование «on-line» семинаров и консультаций, консультаций в режиме «off-line» посредством электронной почты. При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок. Для этого нужно обеспечить:

- подбор индивидуальных настроек экрана монитора в зависимости от диагноза зрительного заболевания и от индивидуальных особенностей восприятия визуальной информации;

- дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности;

- использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации;

- принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на

клавиатуре.

7) Особое внимание следует уделять развитию самостоятельности и активности слабовидящих студентов, особенно в той части учебной программы, которая касается отработки практических навыков профессиональной деятельности. Преподаватель должен

проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь каждому студенту, развивать веру в собственные силы и возможности.

Разработчик/группа разработчиков: Лесков Артем Петрович, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 03.09.2018 г. № 1)**