

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 Биологии и методики обучения биологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.21.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 2019)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

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

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов представление о науке экологии ее задачах и структуре;
- познакомить основными понятиями экологии и с основными экологическими закономерностями на аутэкологическом, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях;
- дать представление о современном состоянии взаимодействия общества и природы на разных уровнях.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Б1.О.21 «Экология» относится к базовой части учебного плана. Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования.

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
	3 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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: 1) основные понятия общей экологии; 2) экологические закономерности на уровне особей, популяций и экосистем Уметь: 1) репродуцировать имеющуюся информацию в области экологии; 2) формулировать основные понятия и законы общей экологии; 3) воспроизводить примеры экологических явлений и процессов; Владеть: 1) основными понятиями, принципами, закономерностями и концепциями современной экологии с целью применения их в повседневной жизни; 2) экологическими знаниями для интерпретации наблюдаемых природных явлений;

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Общая экология.	Основы аутэкологии и демэкологии.	17	4	4		9
2	2	Общая экология.	Основы синэкологии. Экосистема. Глобальная экология. Биосфера – глобальная экосистема земли. Основы учения о биосфере.	17	4	4		9
3	3	Прикладная экология.	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные экологические проблемы.	19	5	5		9
4	4	Прикладная экология.	Охрана окружающей природной среды	19	5	5		9
Итого				72	18	18	0	36

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	1	Основы аутэкологии и демэкологии.	Введение. Предмет, задачи и структура современной экологии. Понятие о среде обитания. Экологические факторы и ресурсы среды. Основные представления об адаптациях организмов. Лимитирующие факторы. Понятие популяции. Статистические и динамические показатели популяций. Регуляция численности популяций. Емкость среды. Биотическое сообщество. Видовая и пространственная структура биоценоза.	4
2	2	Основы синэкологии. Экосистема. Глобальная экология. Биосфера – глобальная экосистема земли. Основы учения о биосфере.	Понятие экосистемы. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Антропогенные экосистемы. Биосфера – глобальная экосистемы Земли. Состав и границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Типы вещества в биосфере. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.	4
3	3	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные экологические проблемы.	Человек в биосфере. Основные виды антропогенных воздействий на компоненты биосферы. Черты современного экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы	5
4	4	Охрана окружающей природной среды	Экологический мониторинг (ЭМ). Виды и объекты ЭМ. Понятие экологического нормирования. Система экологических нормативов. Понятия экологического права. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза. Понятие об экологическом риске. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экономический механизм охраны окружающей среды.	5

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

1	1	Основы аутэкологии и демэкологии.	«Организм и среда. Экологические факторы» «Демэкология – экология популяций»	4
2	2	Основы синэкологии. Экосистема. Глобальная экология. Биосфера – глобальная экосистема земли. Основы учения о биосфере.	«Экология сообществ и экосистем» «Учение о биосфере»	4
3	3	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные экологические проблемы.	«Глобальные экологические проблемы»	5
4	4	Охрана окружающей природной среды	«Рациональное природопользование и охрана окружающей среды»	5

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	1	История экологии. Связь экологии с другими науками. Законы экологии Б. Коммонера. Среды жизни и адаптации к ним организмов. Экологические стратегии выживания популяций. Типы биотических взаимоотношений видов. Демографические показатели популяции человека.	Составление конспекта Заполнение таблицы Практическая работа	9
2	2	Динамика экосистемы: цикличность (суточная, сезонная, многолетняя) и сукцессии (первичная и вторичная). Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.); подготовка сообщений и докладов.	9

3	3	Природные ресурсы и их классификация. Антропогенные воздействия на компоненты биосферы Глобальные экологические проблемы	Составление конспекта Составление рецензии к док. фильму Подготовка сообщений	9
4	4	Инженерная экологическая защита компонентов биосферы Альтернативные источники энергии Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Понятие о концепции устойчивого развития. Красная книга Забайкальского края ООПТ Забайкальского края	Заполнение таблицы Составление конспекта Практическая работа	9

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Коробкин, Владимир Иванович. Экология: учеб. / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 601 с. (Всего: 12, из них: Аб.пед.лит.-9, У.аб.-2, Ч.з. пед. лит.-1)
2. Шилов, Игорь Александрович. Экология: учебник / Шилов Игорь Александрович. - 6-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2009. - 512 с. (Всего: 9, из них: Аб.пед.лит.-8, Ч.з. пед. лит.-1)

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Блинов, Лев Николаевич. Экология: Учебное пособие / Блинов Лев Николаевич; Блинов Л.Н., Полякова В.В., Семенча А.В. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 209. (<http://www.biblio-online.ru/book/DCCAD32A-5B2B-4CB1-8778-5B57163C9B43>)
2. Кузнецов, Леонид Михайлович. Экология: Учебник и практикум / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Николаев А.С. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 280. (<http://www.biblio-online.ru/book/D29DC3F3-B4B8-4CF6-BF8F-5210DF4DE2E8>)
3. Шилов, Игорь Александрович. Экология: Учебник / Шилов Игорь Александрович; Шилов И.А. - 7-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 511. (<http://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB>)

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Акимова, Татьяна Акимовна. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда : учеб. / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 495 с. (Всего: 12, из них: Аб.пед.лит.-11, Ч.з. пед. лит.-1)
2. Акимова, Татьяна Акимовна. Экология: учебник для вузов / Акимова Татьяна Акимовна,

- Хаскин Владлен Владимирович; под ред. В.В. Хаскина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 495 с. (Всего: 10, из них: У.аб.-10)
3. Бродский, Андрей Константинович. Экология: учебник / Бродский Андрей Константинович. - Москва: Кнорус, 2012. - 272 с. (Всего: 3, из них: Аб.пед.лит.-1, К.х.-1, Ч.з. пед. лит.-1)
4. Голицын, Артур Николаевич. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник / Голицын Артур Николаевич. - 2-е изд., испр. - Москва: Оникс, 2010. - 336 с. (Всего: 6, из них: Аб.пед.лит.-6)
5. Ерёмченко, Ольга Зиновьевна. Учение о биосфере: учеб. пособие / Ерёмченко Ольга Зиновьевна. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2006. - 240 с. (Всего: 10, из них: Аб.пед.лит.-9, Ч.з. пед. лит.-1)
6. Протасов, Виталий Федорович. Экологические основы природопользования : учеб. пособие / Протасов Виталий Федорович. - Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 304 с. (Всего: 5, из них: Аб.пед.лит.-4, Ч.з. пед. лит.-1)
7. Экология: практикум / сост. А.П. Лесков, О.А. Лескова. - Чита: ЗабГУ, 2015. - 105 с. (<http://mpro.zabgu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/328>)

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Астафьева, Ольга Евгеньевна. Основы природопользования : учебник для академического бакалавриата / О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Питрюк. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 354 с. (<https://www.biblio-online.ru/book/61CB9472-A473-4090-8390-504E4255CA01>)
2. Сазонов, Эдуард Владимирович. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. (<https://www.biblio-online.ru/book/DD8EDB95-67E5-445B-811E-85C61FF2A257>)
3. Тотай, Анатолий Васильевич. Экология: Учебник и практикум / Тотай Анатолий Васильевич; Тотай А.В. - отв. ред., Корсаков А.В. - отв. ред. - 5-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 353. (<http://www.biblio-online.ru/book/DCA55782-55FA-425A-B5B4-744DD0962B32>)

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п Название сайта Электронный адрес

1 . Все для студента (раздел «Экологические дисциплины») <http://www.twirpx.com/files/ecology/>

2. Международный заповедник «Даурия» <http://www.dauriareserve.narod.ru/>

3 . Образовательный видеопортал. Видеолекции по экологии. <http://www.univertv.ru/video/biology/ekologiya/?mark=science1>

4. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru/>

5. Экология и жизнь (электронная версия журнала) <http://www.ecolife.ru/>

6. Экология и промышленность России (электронная версия журнала) <http://ekologprom.ru/>

7. Экология производства (электронная версия журнала) <http://www.ecoindustry.ru>

8 . Экономика природопользования и природоохраны (электронная версия журнала) <http://psi-journal.ru/books>

9. Энциклопедия Забайкалья <http://encycl.chita.ru/>

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»

6. Перечень программного обеспечения

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

"МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: Foxit Reader, АИБС "МераПро", ABBYY FineReader, MOODLE, 7-Zip, Google Планета Земля, Mozilla Firefox, Система ГАРАНТ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. Лекции должны давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Семинарские (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Разработчик/группа разработчиков: Анудариева Долгорма Цынгуевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 16.09.2019 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.