МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____Е.И.Луковникова

_____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Экология

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и химии**

Учебный план bz090302_20_ИСиТ.plx
Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
Зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
б.с., ст.пр., Камышникова Ирина Владимировна _____
Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)
составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и химии

Протокол от 25 мая 2020 г. № 9

Срок действия программы: 2020-2024 уч. г.

Зав. кафедрой Ерофеева Марина Ростиславовна _____

Председатель МКФ
доцент, доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ 26 мая 2020 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 194
(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение базовых представлений об основных закономерностях функционирования биосферы и различных аспектах взаимоотношений между человеческим обществом и природой, повышение экологической грамотности обучающихся, повышение экологической грамотности студентов, формирование способности предвидеть последствия влияния профессиональной деятельности на окружающую среду

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Философия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная (технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Индикатор 1	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	состояние среды обитания человека, при котором отсутствует опасность вредного воздействия факторов природного и техногенного происхождения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	умеет идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	**Раздел 1. Биосфера и человек**						
1.1	Лек	Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии	2	0,5	УК-8	Л1.2	0	УК-8.1.
1.2	Ср	Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии	2	2	УК-8	Л1.2Л3.3	0	УК-8.1.
1.3	Лек	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	2	0	УК-8	Л1.1 Л1.2	0	УК-8.1.
1.4	Пр	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	2	1	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3	0	УК-8.1.
1.5	Ср	Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	2	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.3	0	УК-8.1.
1.6	Пр	Нормирование качества окружающей среды	2	0	УК-8	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3	0	УК-8.1.

1.7	Ср	Нормирование качества окружающей среды	2	4	УК-8	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	УК-8.1.
1.8	Пр	Экология и здоровье человека	2	0	УК-8	Л1.1Л2.1	0	УК-8.1.
1.9	Ср	Экология и здоровье человека	2	4	УК-8	Л1.1Л2.1 Э1	0	УК-8.1.
1.10	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	УК-8.1.
	Раздел	**Раздел 2. Структура биосферы, экосистемы**						
2.1	Лек	Структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере	2	0,5	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1.
2.2	Ср	Структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере	2	3	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	УК-8.1.
2.3	Лек	Экосистемы: структура экосистем, закономерности функционирования	2	0,5	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1.
2.4	Пр	Экосистемы: структура экосистем, закономерности функционирования	2	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.3	0	УК-8.1.
2.5	Ср	Экосистемы: структура экосистем, закономерности функционирования	2	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	УК-8.1.
2.6	Лек	Экологические факторы	2	0	УК-8	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	УК-8.1.
2.7	Ср	Экологические факторы	2	6	УК-8	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	УК-8.1.
2.8	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	УК-8.1.
	Раздел	**Раздел 3. Экологические принципы рационального природопользования; основы экономики природопользования**						
3.1	Лек	Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования	2	0,5	УК-8	Л1.1Л2.1	0	УК-8.1.
3.2	Ср	Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования	2	5	УК-8	Л1.1Л2.1Л3.3	0	УК-8.1.
3.3	Лек	Экономические механизмы охраны окружающей среды	2	0	УК-8	Л1.3	0	УК-8.1.
3.4	Ср	Экономические механизмы охраны окружающей среды	2	6	УК-8	Л1.3Л3.3 Э1 Э2	0	УК-8.1.
3.5	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-8	Л1.1 Л1.3Л3.3 Э1 Э2	0	УК-8.1.
	Раздел	**Раздел 4. Экозащитная техника и технологии**						
4.1	Лек	Инженерные мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения	2	0,5	УК-8	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	УК-8.1.

4.2	Ср	Инженерные мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения	2	4	УК-8	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2	0	УК-8.1.
4.3	Лек	Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу	2	0,5	УК-8	Л1.3Л2.2	0	УК-8.1.
4.4	Пр	Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу	2	1	УК-8	Л1.3Л2.2	0	УК-8.1.
4.5	Ср	Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу	2	6	УК-8	Л1.3Л2.2	0	УК-8.1.
4.6	Зачёт	Подготовка к зачету	2	0,5	УК-8	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2	0	УК-8.1.
	Раздел	**Раздел 5. Основы экологического права и профессиональная ответственность**						
5.1	Лек	Экологическое законодательство РФ	2	0,5	УК-8	Л1.3	0	УК-8.1.
5.2	Пр	Экологическое законодательство РФ	2	0	УК-8	Л1.3	0	УК-8.1.
5.3	Ср	Экологическое законодательство РФ	2	4	УК-8	Л1.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	УК-8.1.
5.4	Лек	Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды	2	0,5	УК-8	Л1.3	0	УК-8.1.
5.5	Ср	Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды	2	4	УК-8	Л1.3Л3.2 Л3.3	0	УК-8.1.
5.6	Зачёт	Подготовка к зачету	2	0,5	УК-8	Л1.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	УК-8.1.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Определение экологии как науки. Структура экологии.
2. Виды антропогенных воздействий на биосферу.
3. Основные экологические проблемы современности.
4. Парниковый эффект (глобальное потепление): причины, последствия.
5. Кислотные осадки: причины, обуславливающие их выпадение; экологический ущерб от выпадения кислотных осадков.
6. Разрушение озонового слоя: причины, последствия.
7. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха (ПДКм.р., ПДКс.с., ОБУВ).
8. Показатели вредности при нормировании содержания химических веществ в водной среде. Санитарно-гигиенические нормативы качества водных ресурсов (ПДКв).
9. Показатели вредности при нормировании содержания химических веществ в почве. Санитарно-гигиенические нормативы качества почвы (ПДКп).
10. Приоритетные загрязняющие вещества: диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, фтористый водород. Источники поступления в окружающую среду, влияние на здоровье населения.
11. Приоритетные загрязняющие вещества: тяжёлые металлы. Источники поступления в окружающую среду, влияние на здоровье населения.
12. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость населения.
13. Биосфера. Структура и границы биосферы.
14. Живое вещество, его свойства и основные биохимические функции.
15. Экосистема как основной объект экологии. Структура экосистемы. Основные свойства экосистем.

16. Продуценты, консументы, редуценты; их функциональная роль в экосистеме.
17. Пищевые цепи. Трофические уровни. Закон пирамиды энергии.
18. Определение понятия экологический фактор. Классификация экологических факторов.
19. Абиотические факторы.
20. Биотические факторы. Типы биотических (межвидовых) взаимоотношений.
21. Общие закономерности действия абиотических факторов на организм. Экологический оптимум. Диапазон толерантности. Экологический максимум, экологический минимум.
22. Лимитирующий фактор. Примеры лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.
23. Классификация природных ресурсов. Кадастры и реестры природных ресурсов.
24. Классификация методов очистки промышленных выбросов от пыли.
25. Классификация методов очистки промышленных выбросов от газовых токсичных примесей.
26. Природоохранное законодательство РФ. Основные природоохранные законы РФ.
27. Структура Федерального закона «Об охране окружающей среды».
28. Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету
Вопросы для текущего контроля

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практической работе, вопросы для защиты практических работ, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Тулякова О. В.	Экология: учебное пособие	Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175
Л1.2	Степановских А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л1.3	Иванов Н. И., Фадин И. М.	Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник	Москва: Логос, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Траулько Е. В.	Экологические основы природопользования и экология здоровья: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576566
Л2.2	Гальблауб О. А., Шайхиев И. Г., Фридланд С. В.	Промышленная экология: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500716

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.1	Игнатенко О.В.	Общая экология. Тестовые задания: контрольно-измерительные материалы для текущего контроля знаний	Братск: БрГУ, 2013	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.%20Общая%20экология.Тестовые%20задания.2013.pdf

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3.2	Ерофеева М.Р., Камышникова И.В.	Экология: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Братск: БрГУ, 2014	58	
Л3.3	Ерофеева М.Р., Камышникова И. В.	Экология. Практикум: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Ерофеева%20М.Р.Экология.Практикум.2018.PDF

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Министерство природных ресурсов и экологии Российской федерации	http://www.mnr.gov.ru
Э2	Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области	http://irkobl.ru/sites/ecology

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Архиватор 7-Zip
7.3.1.4	Adobe Reader
7.3.1.5	doPDF

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3114	Лекционная аудитория	Учебная мебель

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Преподавание дисциплины «Экология» проводится с использованием следующих форм организации учебного процесса и видов учебных занятий: лекции, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, консультации, зачет как форма промежуточной аттестации.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса и предназначена для преподавания теоретических основ дисциплины, для систематизации учебного материала, для разъяснения элементов учебного материала, трудных для понимания.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала: кратко, схематично, последовательно фиксировать формулировки, основные положения, выводы, обобщения, помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспекты лекций должны иметь заголовки, подзаголовки.

Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При работе над разделами лекций необходимо использовать основную и дополнительную литературу.

Практические занятия

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают три основных раздела.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

При выполнении практических работ используются соответствующие методические указания. После выполнения практической работы каждый обучающийся оформляет отчет в соответствии с требованиями стандартов ВУЗа. Критерии оценки отчета по практической работе: правильность выполнения всех заданий, соблюдение требований к оформлению отчета.

Обучающийся должен индивидуально защитить каждую практическую работу. Защита практических работ проходит в виде письменных опросов по контрольным вопросам. Наличие отчетов по всем практическим работам и положительной защиты практических работ необходимо для получения зачета по изучаемой дисциплине.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

При подготовке к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо: прочитать название и цель работы; ознакомиться с заданием, порядком выполнения работы и теоретическим материалом для выполнения заданий практического занятия и т. д.; проработать конспект лекций, просмотреть рекомендуемую литературу и рекомендуемые

источники по теме практического занятия; выполнить задания для самостоятельной работы; подготовить письменные ответы на контрольные вопросы для самопроверки.
Самостоятельная работа обучающихся
Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.
Целью самостоятельной работы обучающихся является формирование у обучающихся осознанного, целенаправленного отношения к систематическому овладению знаниями и умениями, которые должны быть усвоены при изучении данной дисциплины.
Самостоятельная работа проводится в течение всего времени обучения.
Самостоятельная работа обучающихся осуществляется во внеаудиторной форме.
При самостоятельной работе во внеаудиторное время обучающиеся должны: повторять законспектированный на лекционном занятии материал и дополнять его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; просматривать и заучивать определения основных понятий; составлять тезисы и конспекты наиболее важных моментов; готовиться к выполнению практических работ; работать с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; выполнять задания по указанию преподавателя; проводить самоконтроль путем ответов на вопросы текущего контроля знаний для защиты практических работ, использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств; оформлять отчеты по практическим работам.
Методические рекомендации по работе с литературой
Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке отчетов по практическим занятиям, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и основной и дополнительной литературы по тематике лекций. Работу с литературой следует начинать с анализа рабочей программы дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждый вид занятий снабжен ссылками на источники из раздела 7, что значительно упрощает поиск необходимой информации. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности бакалавра. Для подготовки к практическим занятиям и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам, как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем.
Текущий контроль знаний предназначен для выявления и оценки полученных знаний, умений и навыков и проводится после изучения тем и разделов дисциплины с использованием в качестве оценочных средств тестовых заданий, либо путем собеседования с обучающимся.
Консультации – консультирование обучающихся по темам учебного материала в целях оказания методической помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, при подготовке к промежуточной аттестации.
Зачет (как форма промежуточной аттестации)
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.
Зачет по дисциплине призван выявить объем и глубину овладения обучающимися теоретическими знаниями по дисциплине, способность увязать теоретические аспекты предмета с практической применимостью в профессиональной деятельности, умение систематизировать и излагать изученный материал.
При подготовке к зачету, обучающемуся необходимо использовать конспекты лекций, материалы практических работ, рекомендуемую литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
Зачет проводится во время экзаменационной сессии в устной форме.
Приём зачета осуществляется только при предъявлении обучающимся зачётной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине.
Преподавателю предоставляется право поставить зачет обучающемуся при активном участии на занятиях и своевременном выполнении отчетов по практическим работам.
Результаты сдачи зачета – «зачтено» заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося.