

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет» (ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Экологический мониторинг и экспертиза
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.04.01_2020_150M.plx
06.04.01 Биология
Экология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 106,7
часов на контроль 8,85

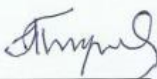
Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	9 2/6		уп	рп
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	22	22	22	22
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,45	28,45	28,45	28,45
Сам. работа	106,7	106,7	106,7	106,7
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.б.н, профессор, Стрельцова Т.А.



Рабочая программа дисциплины

Экологический мониторинг и экспертиза

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 БИОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1052)

составлена на основании учебного плана:

06.04.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 20.05.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний об основных концепциях и методологических основах комплексного и частного экологического мониторинга и экологической экспертизы.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение эффективности комплексной системы долгосрочных наблюдений; - изучение многообразия методологических подходов мониторинга; - изучение экологической доктрины РФ и других стран.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины «Экологический мониторинг и экспертиза» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предмета «Экология и рациональное природопользование», «Теория эволюции» на уровне бакалавриата
2.1.2	Эволюция биосферы
2.1.3	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Экологический мониторинг и экспертиза», необходимы для освоения предмета
2.2.2	Международное сотрудничество в области охраны природы
2.2.3	Антропогенное воздействие на биосферу, техногенные экосистемы и экологический риск

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	
Знать:	
теоретические основы экологического мониторинга и экологической экспертизы	
Уметь:	
творчески использовать в научной деятельности теоретические основы экологического мониторинга и экологической экспертизы; анализировать структурные и функциональные особенности биологических систем;	
Владеть:	
-методиками проведения экологического мониторинга и экспертизы	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Научные основы экологического мониторинга						
1.1	Научные основы экологического мониторинга /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Научные основы экологического мониторинга /Пр/	3	2	ПК-1	Л1.1Л2.1	2	ответ на занятии,
1.3	Научные основы экологического мониторинга /Ср/	3	20	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	ответ на зачете, тестирование
	Раздел 2. Виды мониторинга и пути его реализации						
2.1	Виды мониторинга и пути его реализации /Лек/	3	1	ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
2.2	Виды мониторинга и пути его реализации /Пр/	3	6	ПК-1	Л1.1Л2.1	2	ответ на занятии,
2.3	Виды мониторинга и пути его реализации /Ср/	3	34,7	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	ответ на зачете, тестирование
	Раздел 3. Основы биологического мониторинга						
3.1	Основы биологического мониторинга /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1Л2.1	2	

3.2	Основы биологического мониторинга /Пр/	3	10	ПК-1	Л1.1Л2.1	2	ответ на занятии, доклад-
3.3	Основы биологического мониторинга /Ср/	3	18	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	ответ на зачете, тестирование
Раздел 4. Система национального экологического мониторинга РФ							
4.1	Система национального экологического мониторинга РФ /Лек/	3	2	ПК-1	Л1.1Л2.1	1	
4.2	Система национального экологического мониторинга РФ /Пр/	3	4	ПК-1	Л1.1Л2.1	1	ответ на занятии, доклад-
4.3	Система национального экологического мониторинга РФ /Ср/	3	34	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	ответ на зачете, тестирование
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,3	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)							
6.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
6.2	Контактная работа /КСРАтт/	3	0,15	ПК-1	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Цель и задачи экологического мониторинга.
 Задачи различных уровней мониторинга.
 Реализация глобального и государственного мониторинга.
 Организация и структура экологического мониторинга в России.
 Фоновый и импактный мониторинг.
 Международные мониторинговые организации
 Правовое обеспечение экологического мониторинга.
 Биотестирование и биоиндикация
 Медико-экологический мониторинг.
 Негосударственные виды мониторинга.
 Приоритетные и интегральные контролируемые параметры.
 Проблема трансграничного переноса загрязнений.

5.2. Темы письменных работ

1. Классификация приоритетных загрязняющих веществ и контроль за их содержанием.
2. Краткая характеристика веществ, загрязняющих атмосферу.
3. Краткая характеристика веществ, загрязняющих природные воды
4. Краткая характеристика веществ, загрязняющих землю
5. Радиационное и электромагнитное загрязнение.
6. Система мониторинговых наблюдений.
7. Надземные методы слежения. Геофизический метод.
8. Надземные методы слежения. Геохимический метод.
9. Надземные методы слежения. Биоиндикационные методы.
10. Аэрокосмический метод, его преимущества, функции.
11. Методы аэрокосмического мониторинга.
12. Картографический мониторинг.
13. ГИС, назначение, источники.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шамраев А.В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие для вузов	Оренбург: ОГУ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/24348.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ашихмина Т.Я.	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Москва: Академический Проект, 2008	
Л2.2	Дмитриев В.В., Жиров А.И., Ласточкин А.Н.	Прикладная экология: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2008	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	лекция-визуализация
--	---------------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
230 А1	Кабинет цитологии и генетики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы, стенды с учеными, схемы процессов, таблицы, микропрепараты, микроскопы
227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект- практикум экологическим; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; термометр цифровый

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

1. Методические указания к выполнению практических работ

Практические занятия (греч *prakticos* - деятельный) - форма учебного занятия, на котором педагог организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путем выполнения соответствия поставленных задач

Перечень тем практических занятий определяется рабочей учебной программой дисциплины. Практическими занятиями называют занятия с выполнением упражнений на построение схем, графиков, диаграмм, выполнению расчетно-графических работ по специальным дисциплинам.

Правильно организованные практические занятия имеют важное воспитательное и практическое значение (реализуют дидактический принцип связи теории с практикой) и ориентированы на решение следующих задач:

- углубление, закрепление и конкретизацию знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы;
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности;
- развитие умений наблюдать и объяснять явления, изучаемые;
- развития самостоятельности и т.д.

Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил практическую работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради необходимые рисунки, математические расчеты, таблицы и др.;
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

2. Методические указания по самостоятельной работе студентов

Особенностью курса «Экологический мониторинг и экспертиза» является индивидуальная работа студента на практических занятиях. Студент выполняет каждую, предусмотренную тематическим планом, практическую работу самостоятельно.

Защита некоторых работ предусматривает самостоятельную подготовку по темам, указанным в плане.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских занятиях, во время защиты лабораторной работы, аттестаций, на индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме реферата, эссе и др.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

В случае пропуска лекций, лабораторных и семинарских занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для подготовки к практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

4. Методические указания по применению активных методов обучения

Ролевая игра «Экологический проект – поиск инвесторов и источников финансирования». Анализ конкретной ситуации.

Студентам предлагается обширная информация о экологической ситуации в конкретном регионе. Студенты делятся на микро-группы, каждая из которых отстаивает определенную точку зрения о характере эксплуатации природных ресурсов в данном регионе. Точка зрения различных групп оговорена заранее от природосберегающих подходов, до экоцидной эксплуатации. Студенты-биологи должны научиться составлять прогнозы, разрабатывать стратегию использования ресурсов, осуществлять поиск инвесторов и источников финансирования. После анализа принимается мотивированное решение.

5. Методические указания по контролю знаний студентов

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются: обсуждение вынесенных в планах лабораторных работ тем и контрольных вопросов, решение задач, тестов, выполнение контрольных заданий, написание реферата, защита лабораторных работ. Промежуточный контроль в середине семестра выполняется в форме тестирования.