

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.14 Экология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геология месторождений нефти и газа
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.14 Экология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Т.Ф. Тарасова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код - наименование

личная подпись

В.П.Петрищев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Ш.Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Тарасова Т.Ф., 2022
© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование экологического мировоззрения специалистов, теоретических знаний и практических навыков по экологии и рациональному использованию природных ресурсов, направленного на охрану окружающей среды в разрезе получаемой специальности.

Задачи:

- дать теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов;
- сформировать системный подход к системе «Человек - Природа – Экономика»;
- дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой
- ознакомить с основными принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
- ознакомить с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.21 Методы контроля за состоянием геологической среды, Б1.Д.В.Э.4.1 Экологическая геология, Б1.Д.В.Э.4.2 Природопользование*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК*-7-В-1 Применяет экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы при решении профессиональных задач ПК*-7-В-2 Проводит экологический мониторинг в процессе поисков, разведки, добычи и переработки полезных ископаемых ПК*-7-В-3 Разрабатывает принципы и пути оптимизации взаимоотношений общества и природы при проведении геологоразведочных работ	Знать: основные понятия и законы экологии; основы учения о биосфере, ее структуру и функции, факторы, определяющие устойчивость биосферы, естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере и литосфере, экологические принципы охраны природы и рационального использования природных ресурсов;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>Уметь: выявлять причинно-следственные связи влияния человека на природу; оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности; осуществлять оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики климатических условий; прогнозировать возможное негативное воздействие современных технологий на экосистемы.</p> <p>Владеть: навыками получения информации об экологическом состоянии окружающей среды; методами эколого-экономической оценки ущерба окружающей среде от антропогенной деятельности.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	56,25	56,25
Лекции (Л)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - <i>написание реферата (Р);</i> - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> - <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i> - <i>подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	51,75	51,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет, задачи и методы экологии	16	4	-	-	12
2	Экологические системы и экологические факторы	24	6	-	6	12
3	Техногенное загрязнение окружающей среды	32	8	-	12	12
4	Природные ресурсы и природопользование	22	6	-	6	10
5	Системы и принципы управления качеством окружающей среды	14	4	-	4	6
	Итого:	108	28	-	28	52
	Всего:	108	28	-	28	52

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Предмет, задачи и методы экологии. Предмет современной экологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе. Структура экологии. Экологические объекты. Цели и главные задачи современной экологии. Методы экологии: натурные наблюдения, мониторинг состояния экологических объектов. Основные экологические понятия.

№2 Экологические системы и экологические факторы. Экосистемы: понятие, классификация экосистем, состав и функциональная структура. пищевые цепи и трофические уровни, потоки вещества и энергии. Биосфера – глобальная экологическая система. Понятия окружающая среда, среда обитания. Особенности водной, наземно-воздушной, почвенной сред жизни. Классификация экологических факторов. Экологические характеристики вибрации, шума, электромагнитного и радиоактивного излучений. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы.

№3 Техногенное загрязнение окружающей среды. Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха. Антропогенное загрязнение атмосферы: масштабы и основные источники. Разрушение озонового слоя, возникновение парникового эффекта, кислотные дожди, явления смога. Способы очистки пыле- и газообразных выбросов. Особенности, виды, источники загрязнения гидросферы. Загрязнение поверхностных вод. Загрязнение грунтовых вод. Способы очистки сточных вод. Загрязнение почв. Эрозия почв, виды эрозии.

№4 Природные ресурсы и природопользование. Природные ресурсы: определение, классификация. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Возобновляемы, относительно возобновляемы и не возобновляемые ресурсы. Полезные ископаемые, классификация полезных ископаемых. Рациональное и нерациональное использование природных ресурсов. Основы экономики природопользования. Плата за использование природных ресурсов, плата за загрязнение окружающей среды, экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Ресурсосбережение в прикладной геологии.

№5. Системы и принципы управления качеством окружающей среды. Состояние окружающей среды в России. Основные факторы деградации природной среды в РФ. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологический мониторинг и контроль состояния окружающей среды. Системы мониторинга окружающей среды. Нормативы и оценка качества объектов окружающей среды. Программы экологического мониторинга.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раз-дела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Определение уровня шума и разработка мероприятий, направленных на его снижение.	4
2	2	Изучение эффективности средств защиты от ионизирующих излучений	2
3	3	Определение содержания углекислого газа в выбросах. Расчет годового выброса	4
4	3	Исследование пригодности почво-грунтов для биологической рекультивации по содержанию гумуса, механическому составу.	4
5	3	Методы очистки сточных вод (механические, физико-химические, химические).	4
6	4	Разработка проекта предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу	6
7	5	Определение органолептических показателей качества воды	4
		Итого	28

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- 19-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 602 с. : ил. - (Высшее образование). - Предм. указ.: с. 591-598. - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-21758-0.

Степанов, А.С. Техника защиты окружающей среды: учебное пособие /А.С.Степанов, Т.Ф.Тарасова, И.А.Степанова.- Оренбург: ОГУ.- Часть I.- Защита атмосферного воздуха, 2015.-227 с.

Разумов В.А. Экология [Электронный ресурс] / Разумов В.А. - НИЦ ИНФРА-М, 2012. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=315994>

5.2 Дополнительная литература

Николайкин, Н. И. Экология [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова.- 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 576 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование.Бакалавриат). - Библиогр.: с. 542-547. - Предм. указ.: с. 548-563. - Имен. указ.: с. 564-566. - ISBN 978-5-7695-8412-1.

Дебело, П.В. Лабораторный практикум по экологии: учебное пособие /П.В.Дебело,Т.Ф.Тарасова, М.Ю.Глуховская.- Оренбург:ООО ИПК «Университет»,2012.-297 с.

5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология производств: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;

- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экологические системы и приборы: журнал. - М. :Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2. Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters. Режим доступа: <http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html>

3. Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Режим доступа: <http://www.scopus.com/>

4. Библиографическая база данных MedLine (PubMed). Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лабораторных работ предназначены специализированные аудитории и лаборатории:

- лабораторно-компьютерная аудитория ;
- учебная аудитория с комплексным лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий ;
- мультимедийное оборудование .

Основные аппараты: термостаты, автоклавы, сушильный шкаф, аналитические весы, микроскопы, рН-метр, газоанализатор с 5 сенсорами ДАГ 500, нитрат-тестер, аквадистиллятор, дозиметр – радиометр МСК 01, пирометр ДТ 8863, измеритель уровня электрического фона АТТ 2592, шумомер ДТ 8852, анемометр ручной электронный крыльчатый, термометр ТМ1 максимальный, иономер лабораторный И-160 МИ, лазерный дальномер, фотоэлектроколориметр, химическая посуда, химические инструменты.

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II, K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.

