

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)

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

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 2021 г.

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

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 _____

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 Природоохранные мероприятия при поисках нефти и газа*

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
		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. Владеть: навыками получения информации об экологическом состоянии окружающей среды; методами эколого-экономической оценки ущерба окружающей среде от антропогенной деятельности.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	46,25	46,25
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
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>	61,75	61,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный	зачет	

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
зачет)		

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет, задачи и методы экологии	14	2	-	-	12
2	Экологические системы и экологические факторы	24	4	-	8	12
3	Техногенное загрязнение окружающей среды	31	4	-	12	15
4	Природные ресурсы и природопользование	25	4	-	6	15
5	Системы и принципы управления качеством окружающей среды	14	2	-	4	8
	Итого:	108	16	-	30	62
	Всего:	108	16	-	30	62

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. Искраемые и неискраемые ресурсы. Возобновляемы, относительно возобновляемы и не возобновляемы ресурсы. Полезны ископаемы, 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	4
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	30

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.: Агентство "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](http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html). 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

ем 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.