

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Глобальные и региональные геоэкологические проблемы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Экологическая безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Глобальные и региональные геоэкологические проблемы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

протокол № 7 от "27" 02 2023г.

Заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования

наименование кафедры

подпись

М.Ю. Глуховская

расшифровка подписи

Исполнители:

.....

должность

подпись

Гривко Е.В./.....

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Гривко Е.В., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

ознакомление студентов с особенностями геоэкологических систем, ситуациями и проблемами, сложившимися на суше Земли и в разных регионах мира в ходе исторического хозяйственного освоения природных ресурсов и социально-экономического развития техносферы; знакомство с теоретическими основами и методическими подходами к организации рационального, устойчивого освоения природы и решения геоэкологических проблем.

Задачи:

- изучение общих представлений о природных процессах и механизмах, управляющих системой Земля, а также социально-экономических процессах и факторах, определяющих глобальные экологические изменения;

- изучение происходящих в геосферных оболочках Земли изменений под влиянием природных и антропогенных факторов, принципов рационального природопользования, специфики геоэкологических проблем различных сфер материального производства;

- ознакомление будущих специалистов с методами анализа геоэкологических проблем и методологическими подходами к управлению экологическим состоянием природных и природно-техногенных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Экология, Б1.Д.Б.26 Источники загрязнения техносферы, Б1.Д.В.3 Экология региона*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач	<u>Знать:</u> - основные положения стратегии государственной безопасности, цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды <u>Уметь:</u> - применять основы познания и логического мышления, методы научного познания при решении задач, направленных на создание экологической безопасности в системе «человек - природа». <u>Владеть:</u> - навыками применения системного подхода при оценке последствий техногенных и природных опасностей
УК-8 Способен создавать и	УК-8-В-3 Идентифицирует	<u>Знать:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды	- примеры основных техногенных рисков в системе «природа-общество», возникающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности Уметь: - идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения, Владеть: - навыками составления экологического портрета объекта как способа создания устойчивого и безопасного состояния в системе «природа-общество».
ПК*-6 Способен осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды	ПК*-6-В-2 Принимает участие в разработке и внедрении мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды	Знать: - основные группы мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды Уметь: - разрабатывать комплекс мероприятий, направленных на создания экологического баланса между природными и производственными системами, Владеть: - навыками внедрения комплекса мероприятий, направленных на создание безопасного существования природно-территориальной системы.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	14,25	14,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	93,75	93,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Геоэкология как междисциплинарное научное направление о взаимодействии геосфер Земли с обществом. Современные глобальные геоэкологические проблемы. Демографическая и продовольственная проблемы.	17	1	1	15	
2	Ресурсная и минерально-сырьевая проблемы. Климатические, земельные, водные и минеральные ресурсы	17	1	1	15	
3	Лесохозяйственная проблема и проблема биоразнообразия.	18	1	2	15	
4	Концепция устойчивого развития и экологическая безопасность биосферы.	16	1	-	15	
5	Техногенез и экологический риск в биосфере.	20	1	2	17	
6	Региональные проблемы геоэкологии Оренбургской области.	20	1	2	17	
	Итого:	108	6	8	94	
	Всего:	108	6	8	94	

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление о взаимодействии геосфер Земли с обществом. Глобальные геоэкологические проблемы.

Теоретические основы глобальной и региональной геоэкологии. Природные, хозяйственные и социальные факторы в формировании ландшафтно-геоэкологических структур (ЛГЭС). Временные и территориальные аспекты возникновения и развития ЛГЭС в мире. Модели мирового развития – Римского клуба, Д.У. Форрестера и Д. Медоуза, World3 (Мир 3) Д. Медоуз, Й. Рандерса и Д. Медоуза, В.И. Вернадского, М. Вакернагеля, Риза и др.

Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база геоэкологических исследований. Роль экологии, географии, социологии и экономики в процессе выявления и изучения геоэкологических ситуаций и проблем.

Особенности структуры и функционирования ЛГЭС. Модели ЛГЭС; используемые в моделях системы индикаторов и переменных. Группы индикаторов – экологические, экономические, социальные, институциональные. Группа индикаторов, отражающих взаимодействие природы и социально-экономических структур: индекс развития человеческого потенциала.

Глобальные геоэкологические проблемы – энергетическая, водная, продовольственная, демографическая, проблема истощения земельных и лесных ресурсов мира, загрязнение природной среды и др. Глобальный или универсальный характер основных проблем окружающей среды. Экологическое прогнозирование. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. Международные экологические конвенции. Очаги и зоны повышенной территориальной концентрации населения. Структура мирового населения, понятие о демографическом переходе и его вариантах.

Современное производство продуктов питания. Зависимость производства продовольствия от агроприродного потенциала местности, социального и экономического уровней развития общества. Производство и дефицитность продовольствия. Концепция «поддерживающей ёмкости» ландшафта (территории), ее связь с демографическими, социальными и экономическими условиями. Проблема «лишних людей» в странах Африки, Азии, Латинской Америки. Возможность увеличения производства продовольствия за счет применения агроландшафтного комплекса – водных, химических, биологических, агротехнических и пр. мелиораций. Первая и вторая «зеленые революции» в сельском

хозяйстве мира; их значение для увеличения производства продовольствия. Решение продовольственной проблемы в свете концепции устойчивого развития человечества.

Раздел 2. Ресурсная и минерально-сырьевая проблемы.

Ресурсный потенциал природной среды, исторические этапы его хозяйственного освоения. Понятие и структура «*Природно-ресурсный потенциал*» (ПРП) территории и геосистем (ландшафтов) и методы его определения. Факторы дифференциации количественных параметров и качественных свойств природно-ресурсного потенциала; его ландшафтная обусловленность.

Понятие «*природные ресурсы*», «*природно-территориальный комплекс*» и «*природно-техническая система*». Принципы использования возобновляемых, относительно возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов. Истощение природно-ресурсного потенциала геосистем при бесконтрольном использовании, ухудшение качества ресурсов вследствие техногенного загрязнения.

Представление о *рациональном* использовании природно-ресурсного потенциала. Оптимальные режимы потребления видов ресурсов и их комплексное использование, учет скорости и объемов возобновления ресурсов, управление простым и расширенным воспроизводством ресурсов, сохранение качества используемого ландшафта (геосистемы), ликвидация негативных последствий изъятия природного ресурса, организация наиболее экономичных и рентабельных производств с учетом естественного функционирования и динамики геосистем.

Климатические ресурсы. Агроклиматические ресурсы как ресурсы климата применительно к запросам сельского хозяйства. Международные и отечественные системы классификации агроклиматических ресурсов.

Оценка климатических и погодных условий для целей гражданского, промышленного строительства, рекреационного освоения территории и других целей.

Земельные ресурсы. Понятие «земельный фонд», его качественные и количественные параметры. Земли как пространственный базис жизнедеятельности общества и размещения производства и как объект хозяйственного использования. Классификации земельных ресурсов. Потребители земельных ресурсов. Продуктивность почв и ее обусловленность зонально-поясной структурой природной среды. Современные масштабы деградации земель: асидификация, дегумификация, аридизация, ускоренная эрозия и дефляция и др.

Водохозяйственная проблема. Водные ресурсы. Водно-ресурсные категории и их связь с общим глобальным круговоротом воды. Речной сток, его поверхностная и подземная составляющие как основные водно-ресурсные категории территории. Подземные воды зоны активного водообмена. **Водохозяйственные балансы.** Основные сектора экономики как водопотребители – промышленность, в т.ч. теплоэнергетика, сельское хозяйство, коммунально-бытовые службы. Различия в принципах водопользования в зависимости от водопотребителя. Качественное и количественное истощение водозапаса в локальном, региональном и глобальном масштабах. Дефицит питьевых водозапаса в различных регионах мира. Водоохраные и водосберегающие технологии. Примеры рационального использования водных ресурсов местности (региона).

Понятия «минеральные ресурсы» и «полезные ископаемые». Классификации и виды полезных ископаемых. Валовые, технические и экономические запасы минерального сырья. Обеспеченность и дефицитность разных видов минеральных ресурсов в территориальном и временном аспектах.

Раздел 3. Лесохозяйственная проблема и проблема биоразнообразия.

Основные понятия: лесная и лесопокрытая площади, лесистость территории, бонитировка лесных угодий, валовый запас и ежегодные приросты древесины. Потенциальная и реальная продуктивность древостоев; методы их определения. Допустимые нормы рубки. Лесоразработки и виды лесовосстановления. Лесохозяйственные мероприятия и лесомелиорация. Лесорастительные пояса суши Земли, их качественные и количественные параметры; основные экологические проблемы лесопользования. Леса как резервуар концентрации углерода, определяющего продуктивность глобальной геосистемы. Средовосстановительная и средорегулирующая функции лесного покрова планеты. Концепция биологического и ландшафтного разнообразия. Рекреационная привлекательность геосистем (ландшафтов), методы ее оценки. Направления рекреационного использования территории – курортное, туристическое, научно-познавательное, бальнеологическое, природоохранное освоение рекреационного потенциала территории. Экологические проблемы использования рекреационных зон, меры по их охране и оздоровлению. Учет необходимости сохранности биологического и ландшафтного разнообразия в условиях повышенных нагрузок в рекреационных объектах.

Раздел 4. Концепция устойчивого развития и экологическая безопасность биосферы.

История возникновения концепции. Основной принцип устойчивого (рационального) развития природно-социально-экономической организации – соответствие экономической специализации хозяйства и социального устройства общества природно-ресурсной обеспеченности (потенциалу) территории, средовосстановительной и ресурсовоспроизводящей функциям ландшафтов, их естественной способности противостоять оказываемым антропогенным воздействиям. Негативные последствия в природных комплексах и в механизмах функционирования социальной и экономической сфер, возникающие при нарушении принципа устойчивого развития: истощение природных ресурсов, деградация ландшафтов и их компонентов, ухудшение городской и сельской среды обитания, сокращение рентабельности производства, рост ущерба от загрязнения природной среды.

Международные природоохранные организации, их роль и значение. Международный Союз охраны природы (МСОП). Современная система охраняемых природных и культурных объектов. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Особо охраняемые природные объекты и комплексы. Перечень ЮНЕСКО культурного и естественнонаучного мирового наследия. Сохранение биоразнообразия. Классификация и функции ООПТ.

Раздел 5. Техногенез и экологический риск в биосфере. Энергетическая проблема. Виды и территориальное распределение энергетического сырья. Масштабы современного производства и потребления основных видов топливного сырья. Дефицитность традиционных видов энергозапасов (нефти, природного газа, каменных и бурых углей) и временная обеспеченность ими мировой экономики. Альтернативные виды энергоресурсов.

Воздействие на качество окружающей среды различных отраслей производства. Источники образования вредных примесей в основных технологических процессах промышленности. Экологическая ситуация на территории России. Зоны экологического поражения.

Города и промышленные объекты – главные источники загрязнения воздуха и природной среды; их территориальное распределение по суше Земли. Последствия загрязнения атмосферы. Ассимиляционный потенциал планеты, его дифференциация на разных материках. Понятие «углеродного следа» по производству и потреблению. Международные программы по контролю и предотвращению загрязнения атмосферы.

Раздел 6. Региональные проблемы геоэкологии Оренбургской области.

Состояние и охрана атмосферного воздуха городов Оренбургской области. Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Оренбурга. Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Орска. Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Новотроицка. Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Медногорска. Состояние и охрана атмосферного воздуха г. Кувандыка.

Качество вод речного стока Оренбургской области. Бассейн реки Урал. Ириклинское водохранилище. Бассейн реки Волга. Сорочинское водохранилище. Качество подземных вод. Использование водных объектов. Водопотребление.

Земельный фонд и его структура Оренбургской области. Анализ качественного состояния земель. Отходы производства и потребления на территории области. Проблема утилизации и захоронения. Биоразнообразие и его охрана в оренбургской области. ООПТ различного уровня. Их роль в устойчивости геоэкосистем рагиона.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Характеристика современных глобальных проблем геоэкологии. Социальные аспекты глобальных проблем геоэкологии.	2
2	3	Ресурсно-сырьевая проблема и пути решения. Земельные, климатические, водные и минеральные ресурсы планеты и РФ. Анализ водообеспеченности территории.	2
3	4	Проблема леса и лесовосстановления. Роль леса в устойчивости биосферы и региона. Расчет лесистости территории.	2
4	5,6	Составление экологического паспорта территории.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1. Гривко, Е. В. Экология: актуальные направления [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 022000.62 Экология и природопользование, 280700.62 Техносферная безопасность / Е. В. Гривко, М. Ю. Глуховская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 398 с. : ил.; 25 печ. л. - Библиогр.: с. 381-384. - Прил.: с. 385-397. - ISBN 978-5-4417-0496-0.

5.1.2. **Учение об атмосфере** [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / [А. И. Байтелова и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Москва : Дом педагогики, 2016. - 120 с. : ил.; 7,5 печ. л. - Библиогр.: с. 118-119. - ISBN 978-5-904823-26-9.

5.1.3 Чибилев, А. А. Введение в геоэкологию (эколого-географические аспекты природопользования) [Текст] : [монография] / А. А. Чибилев; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Ин-т степи. - Екатеринбург : УрО РАН, 1998. - 124 с. - Библиогр.: с. 112-116. - Прил.: с. 117-122. - ISBN 5-7691-0783-9.

5.1.4 Ясаманов, Н. А. Основы геоэкологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. А. Ясаманов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-4474-3.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1. Розанов, Л. Л. Геоэкология [Текст]: учеб.-метод. пособие / Л. Л. Розанов. - М.: Дрофа, 2010. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 266-270. - ISBN 978-5-358-07863-5

5.2.2. Голубев, Г. Н. Геоэкология [Текст]: учебник для студ. вузов/ Г. Н. Голубев.- 2-е изд., испр. И доп. - М.: Аспект Пресс, 2006. - 288 с.;

5.2.3. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учеб. пособие для вузов/ Н. Г. Комарова.- 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 192 с.;

5.2.4. Гривко, Е. В. [Электронный ресурс] Экология: прикладные аспекты: учебное пособие / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 329 с.

5.3 Периодические издания

- Экология: журнал. – М.: АРСМИ;
- Инженерная экология: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Экология и промышленность России: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»;
- Нанотехнологии. Экология. Производство: журнал. – СПб.: АРЗИ;
- Экология урбанизированных территорий: журнал. – М.: Агентство «Роспечать».

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru> - 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.

2. <http://thomsonreuters.com/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/web-of-science.html> - 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://www.thomson.com).

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

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

5. <http://www.refia.ru/index.php> - Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА). Экологические права граждан, библиотека, конкурсы и др.;

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

- Лицензионное программное обеспечение: ОС Microsoft Windows, офисный пакет Microsoft Office 2010 и инструментальное ПО Microsoft PowerPoint. Антивирус Kaspersky.

- программный комплекс «АИССТ» для проведения тестирования.

http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog - Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники ресурсов по экообразованию в Интернете;

- Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС). Свежая информация, банк данных по экологическим организациям, ресурсы в Интернет, источники финансирования и т.д.; - Режим доступа: <http://cci.glasnet.ru>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Оснащенные учебные аудитории для проведения всех форм занятий. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов, оборудование для лабораторных занятий.

Комплекты ученической мебели. Мультимедийный проектор. Доска. Экран. Компьютеры с подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Гривко, Е. В., . Чекмарева, О.В. Учение о биосфере. Направление подготовки - 022000.62 Экология и природопользование (фонд тестовых заданий) Зарегистрировано в УСИТО ОГУ, № 1627 (ФГОС) от 1 ноября 2013. - Оренбург: ОГУ, 2013. – 200 тест. заданий

- Гривко Е.В., Пространственная оценка природного потенциала антропогенно-модифицированных территорий: методические указания / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2020. – 53 с. (подготовлено к изданию)