

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт биологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
биологии
и экологии
Н. Н. Смирнова
« » 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОЭКОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

05.03.06 «Экология и природопользование»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Экология и природопользование»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 Год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Геоэкология» является формирование научных представлений о Земле как геоэкологической системе, о взаимодействиях и пространственной изменчивости геосфер и последствиях антропогенного воздействия.

Задачи: рассмотрение геоэкологических проблем литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы, изучение геоэкологических последствий антропогенного воздействия на геоэкосистемы и мер по предотвращению негативной хозяйственной деятельности человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геоэкология» относится к обязательной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Знает нормативы, обеспечивающие безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Владеет алгоритмом действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Тестовые вопросы
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного	Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности. Умеет применять знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования.	Тестовые вопросы, Ситуационные задачи

	воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов.	
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности ОПК-3.4. Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использованием статистических методов	Знает основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ. Умеет применять картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности. Владеет методами полевых исследований для сбора экологических данных и систематизации результатов полевых и лабораторных наблюдений и измерений.	Тестовые вопросы, Ситуационные задачи
ПК-2 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.	ПК-2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Знает подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач. Умеет использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач. Владеет знаниями, подходами и методическим аппаратом экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач.	Практико-ориентированные задачи, тестовые вопросы

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком.	3	1-2	4	4			5	
2	Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение.	3	3-4	4	4		2	5	
3	Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки.	3	5-6	4	4			5	Рейтинг-контроль № 1
4	Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер Земли.	3	7-8	4	4			5	
5	Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли.	3	9-10	4	4		2	5	
6	Антропогенное воздействие на геосферы Земли.	3	11-12	4	4		2	5	Рейтинг-контроль № 2
7	Гидросфера, литосфера, биосфера и их особенности, воздействие человека.	3	13-14	4	4		2	5	
8	Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы.	3	15-16	4	4		2	5	
9	Геоэкологические проблемы урбанизации и геоэкологический мониторинг.	3	17-18	4	4		2	5	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 3 семестр:		3		36	36			45	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		3		36	36			45	Экзамен (27)

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Геоэкология как система наук о взаимодействии человека с окружающей средой. Основные понятия, цели и задачи курса. Окружающая природная среда, геосферы, экосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, биосфера.

Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Экологический кризис цивилизации – прошлое, настоящее и будущее. Хозяйственная деятельность человека и нарушение гомеостаза системы Земля.

Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение. Проблемы состояния атмосферы, гидросферы и литосферы Земли и их решение. Загрязнение окружающей природной среды как негативный фактор, способствующий деградации биосферы.

Геоэкология и природопользование. Междисциплинарный системный подход к проблемам геоэкологии, возникающие при этом трудности. Глобальный и универсальный характер основных проблем окружающей среды.

Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки. Томас Мальтус, Адам Смит, Дж. Марш. Э. Леруа и введенное им понятие «ноосфера». Концепция перехода от биосферы к ноосфере. В.И. Вернадский и его учение.

Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека. Воздействие компонентов геосфер на здоровье человека. Загрязнение геосфер – основной источник негативного влияния на человека. Ксенобиотики, их возникновение и роль в жизнедеятельности человека. Техногенное воздействие на жизненно важные системы человека. Радиация природная и техногенная, ее влияние на человека.

Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер Земли. Международная программа по климату, Международная геосферно-биосферная программа, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений, Киотский протокол по снижению выбросов парниковых газов.

Земля как саморегулирующаяся динамичная система. Геосферы Земли, их основные особенности. Земля как динамичная и саморегулирующаяся система. Взаимодействие компонентов системы Земля друг с другом и с человеком. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли. Основные круговороты вещества: биогеохимический, водный, циркуляционный (атмосферы и океана). Изменение энергетического баланса Земли и круговорота вещества под влиянием деятельности человека

Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли. Народонаселение мира, его специфика: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграция народов, прогнозы на будущее, демографическая политика стран, ограничение рождаемости, проблема естественной убыли населения.

Рациональное природопользование. Потребление природных и техногенных ресурсов, их классификация. Необходимость регулирования ресурсов, их региональные и национальные особенности. Мало- и безотходные технологии будущего, перспективы развития, условия их применения.

Антропогенное воздействие на геосферы Земли. Атмосфера, ее особенности и

роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения атмосферы и их последствия) изменение альбедо Земли, влагооборота, климата). Кислотные дожди, деградация озонового слоя (озоновые дыры). Изменение климата вследствие усиления действия парникового эффекта, его последствия. Международная конвенция по изменению климата. Киотский протокол, его реализация, квоты на выбросы парниковых газов, противоречия между странами. Проблемы загрязнения прибрежных зон (шельфов) и открытого моря, катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ, сброс загрязненных вод с судов в море, проблемы добычи нефти и газа на шельфах. Использование морских биологических ресурсов.

Глобальный круговорот воды, ее роль в природных процессах, регулирование водопотребления. Роль воды в природных процессах, ее глобальный круговорот. Экологические проблемы орошения и осушения земель. Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство – искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Основные проблемы качества воды (загрязнение бактериями, органикой, тяжелыми металлами), эвтрофикация водоемов.

Литосфера, ее особенности, воздействие человека. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Антропогенные геологические процессы (обводнение территорий, горные удары). Земельные ресурсы и продовольственные потребности человека. Деградация почвы – проблемы и их решения. Плодородие почвы – возможности и перспективы. Стратегия использования почв и земельных ресурсов в целом.

Биосфера, ее значение для человека. Антропогенное ухудшение состояния биосферы, ее деградация. Снижение биологической продуктивности экосистем. Проблемы обезлесения – природные и социально-экономические факторы, международное сотрудничество. Проблема опустынивания – распространение, роль естественных и социально-экономических факторов. Программы «Всемирная стратегия охраны природы». Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы. Основные аспекты развития промышленности и сельского хозяйства. Геоэкологические аспекты развития энергетики. Известные и альтернативные виды энергии. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Глобальная стратегия развития производства энергии. Типы промышленности в зависимости от вида потребляемой энергии, сырья и материалов, загрязнения окружающей среды. Выбросы, сбросы и отходы – проблемы и их решения (технологические, экономические, административные и юридические). Техногенные катастрофы, их предупреждение. Перспективное планирование добычи полезных ископаемых и мировая политика цен на них. Предотвращение загрязнения территорий, решение задач складирования многотоннажных отходов горнодобывающей отрасли промышленности, рекультивация земель.

Проблемы развития транспорта – экология, экономика. Стратегическое планирование видов транспорта, альтернативные решения. Альтернативные виды топлива – газ, водород, спирты растительного происхождения, солнечная энергия.

Геоэкологические проблемы урбанизации: техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, качество воздуха, водоснабжение и канализация, использование

земель.

Геоэкологический мониторинг – его роль и значение. Виды и специфика проведения на глобальном, национальном и локальном уровнях. Информационное обеспечение, использование получаемых результатов в целях предотвращения экологических правонарушений.

Содержание практических занятий по дисциплине

1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Основные понятия и определения.
2. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на окружающую среду.
3. Проблемы и их решение. Загрязнение биосферы и, как следствие, потеря разнообразия, гибель лесов, эвтрофикация водоемов.
4. Геоэкология и природопользование. Междисциплинарный подход при решении проблемы рационального использования основных компонентов геосфер Земли.
5. Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки. Концепция перехода от биосферы к ноосфере, учение В.И. Вернадского. Глобальное моделирование системы «Человек - Земля», современные взгляды на проблему.
6. Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека. Загрязнение геосфер – основной источник деградации биосферы. Ксенобиотики – их роль и влияние в современном мире.
7. Международные конференции ООН в области экологии, конвенции, договоры по климату и трансграничному переносу.
8. Земля как саморегулирующаяся динамичная система. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля. Основные круговороты вещества, изменение энергетического баланса Земли.
9. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли. Народонаселение Земли и его влияние на экологическую ситуацию в мире.
10. Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов, необходимость регулирования, замена первичного сырья вторичным.
11. Атмосфера, ее особенности и роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения атмосферы и их последствия (изменение альбедо Земли, влагооборота, климата).
12. Кислотные дожди, деградация озонового слоя (озоновые дыры). Изменение климата вследствие усиления действия парникового эффекта, его последствия (природные, экономические, социальные). Международная конвенция по изменению климата. Киотский протокол, его реализация, квоты на выбросы парниковых газов, противоречия между странами.
13. Проблемы загрязнения прибрежных зон (шельфов) и открытого моря, катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ, сброс загрязненных вод с судов в море, проблемы добычи нефти и газа на шельфах.
14. Использование морских биологических ресурсов.
15. Глобальный круговорот воды, ее роль в природных процессах, регулирование водопотребления.

16. Основные проблемы качества воды. Мировой океан, его загрязнение. Информационное обеспечение ведения кадастровой документации.
17. Экологически чистые виды энергии. Промышленное загрязнение окружающей среды, пути борьбы с ним.
18. Геоэкологический мониторинг – его роль и значение.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг-контролю 1

1. Геоэкологические аспекты урбанизации. Урбанизация как общемировая проблема. Классификация городов по численности и по градообразующей функции.
2. Особенности городов как природно-антропогенных систем.
3. Ресурсно-хозяйственные проблемы городов.
4. Управление водными ресурсами в городах.
5. Методы очистки бытовых сточных вод.
6. Управление отходами.
7. Природно-ландшафтные особенности городов.
8. Антропоэкологические проблемы урбанизации.
9. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики (КЭС и ТЭЦ).
10. Геоэкологические аспекты атомной энергетики.
11. Геоэкологические аспекты гидроэнергетики.
12. Геоэкологические аспекты альтернативной энергетики.
13. Геоэкологические последствия сельского хозяйства.
14. Геоэкологические последствия работы промышленности.
15. Космопланетарные воздействия на геосферы: космическая радиация.
16. Космогеологические процессы, их влияние на геосферы.
17. Антропогенные изменения атмосферы.

Вопросы к рейтинг-контролю 2

1. Источники и виды загрязнения атмосферы.
2. Основные загрязнители атмосферы: водяной пар, двуокись углерода, метан.
3. Сера и азот в атмосфере.
4. Парниковый эффект.
5. Озон в атмосфере. Значение озонового слоя.
6. Нарушение озонового экрана. Причины образования озоновых дыр.
7. Мероприятия по охране озонового слоя.
8. Ацидификация атмосферы и кислотные осадки.
9. Последствия кислотных дождей.
10. Меры по предотвращению последствий и недопущению кислотных дождей.

11. Основные направления защиты приземной атмосферы от загрязнения.
12. Аэрозоли и смог: состав, источники и причины образования.
13. Самоочищение атмосферы.
14. Антропогенное воздействие на ионосферу.
15. Антропогенное воздействие на магнитосферу.
16. Главные экологические функции гидросферы.
17. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
18. Загрязнение гидросферы. Основные показатели качества воды.

Вопросы к рейтинг-контролю 3

1. Природные и антропогенные источники загрязнения гидросферы.
2. Основные виды загрязнителей и загрязнений гидросферы.
3. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду.
4. Загрязнение поверхностных вод суши.
5. Загрязнение подземных вод суши.
6. Загрязнение Мирового океана.
7. Процессы acidification и эвтрофикации водоемов.
8. Экологические функции литосферы.
9. Проблемы добычи и использования полезных ископаемых.
10. Антропогенное прогибание земной коры.
11. Антропогенные землетрясения.
12. Антропогенная активизация геоморфологических процессов.
13. Антропогенное воздействие на почвы.
14. Антропогенные процессы в растительных сообществах. Антропогенная деградация растительного мира.
15. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира.
16. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Геоэкологические аспекты урбанизации. Урбанизация как общемировая проблема. Классификация городов по численности и по градообразующей функции.
2. Особенности городов как природно-антропогенных систем.
3. Ресурсно-хозяйственные проблемы городов.
4. Управление водными ресурсами в городах.
5. Методы очистки бытовых сточных вод.
6. Управление отходами.
7. Природно-ландшафтные особенности городов.
8. Антропоэкологические проблемы урбанизации.
9. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики (КЭС и ТЭЦ).
10. Геоэкологические аспекты атомной энергетики.
11. Геоэкологические аспекты гидроэнергетики.
12. Геоэкологические аспекты альтернативной энергетики.

13. Геоэкологические последствия сельского хозяйства.
14. Геоэкологические последствия работы промышленности.
15. Космопланетарные воздействия на геосферы: космическая радиация.
16. Космогеологические процессы, их влияние на геосферы.
17. Антропогенные изменения атмосферы.
18. Источники и виды загрязнения атмосферы.
19. Основные загрязнители атмосферы: водяной пар, двуокись углерода, метан.
20. Сера и азот в атмосфере.
21. Парниковый эффект.
22. Озон в атмосфере. Значение озонового слоя.
23. Нарушение озонового экрана. Причины образования озоновых дыр.
24. Мероприятия по охране озонового слоя.
25. Ацидификация атмосферы и кислотные осадки.
26. Последствия кислотных дождей.
27. Меры по предотвращению последствий и недопущению кислотных дождей.
28. Основные направления защиты приземной атмосферы от загрязнения.
29. Аэрозоли и смог: состав, источники и причины образования.
30. Самоочищение атмосферы.
31. Антропогенное воздействие на ионосферу.
32. Антропогенное воздействие на магнитосферу.
33. Главные экологические функции гидросферы.
34. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
35. Загрязнение гидросферы. Основные показатели качества воды.
36. Природные и антропогенные источники загрязнения гидросферы.
37. Основные виды загрязнителей и загрязнений гидросферы.
38. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду.
39. Загрязнение поверхностных вод суши.
40. Загрязнение подземных вод суши.
41. Загрязнение Мирового океана.
42. Процессы ацидификации и эвтрофикации водоемов.
43. Экологические функции литосферы.
44. Проблемы добычи и использования полезных ископаемых.
45. Антропогенное прогибание земной коры.
46. Антропогенные землетрясения.
47. Антропогенная активизация геоморфологических процессов.
48. Антропогенное воздействие на почвы.
49. Антропогенные процессы в растительных сообществах. Антропогенная деградация растительного мира.
50. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира.
51. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Усвоение курса "Геоэкология" обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием курса. Самостоятельная внеаудиторная

работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к практическим занятиям, рейтингам и экзамену.

Темы для самостоятельной работы обучающегося:

1. Жизнь, энтропия и организация природы.
2. Концепция устойчивого развития.
3. Техносфера и ноосфера.
4. Исторические этапы в природопользовании Земли.
5. История развития геоэкологии как научного направления:
6. Экологические аспекты рационального природопользования и охрана природы.
7. Проблема загрязнения прибрежных зон и открытого океана.
8. Глобальные функции почв.
9. Биоразнообразие (концепции, проблемы сохранения).
10. Нарушение лесов – глобальная проблема XX века.
11. Техногенные катастрофы, их предупреждение.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Голубев, Геннадий Николаевич. Геоэкология : учебник для вузов / Г. Н. Голубев .— Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : Аспект Пресс, 2006 .- 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 286 .— ISBN 5-7567-0400-0.	2006	https://znanium.com/catalog/document?id=50386
2. Дьяконов, Кирилл Николаевич. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник для вузов Природопользование, Геоэкология / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева .- Москва : Аспект Пресс, 2002 .- 384 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 328 .-Предм. указ.: с. 330-332 .-Имен. указ.: с. 329-330 .- ISBN 5-7567-0177-Х.	2002	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19437198
3. Прохоров, Борис Борисович. Экология человека : учебник для вузов по специальностям "Экология" и "Геоэкология" / Б. Б. Прохоров .- Москва : Академия, 2003 .- 319 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) .- На тит. л. изд-во указано на лат. яз. - Библиогр.: с. 315-318 .- ISBN 5-7695-1374-8.	2003	https://znanium.com/catalog/document?id=345055
4. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясоевев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясоевеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006692-9.	2013	https://znanium.com/catalog/document?id=215648
Дополнительная литература		
1. Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. - 3-е	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=376514

изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. — 411 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013176-4.		
2. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 270 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0.	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=365605

6.2. Периодические издания

Журнал «Экология и промышленность в России» - ISSN 1816-0395

Научно-практический журнал «Экология производства» - ISSN 2078-3981

Научный журнал «Современные проблемы науки и образования» - ISSN 2070-7428.

6.3. Интернет-ресурсы

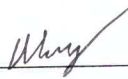
<https://ecodelo.org/> - Интегральная оценка риска

<http://www.ecoline.ru> – Экологическая безопасность

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа (аудитория № 330 1-го учебного корпуса ВлГУ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Практические занятия проводятся в аудитории № 164 4-го учебного корпуса ВлГУ, оснащенной необходимым оборудованием (НОЦ «Чистая вода». Оборудование: мультимедийный комплекс (ноутбук с соответствующим ПО, проектор, экран, наборы слайдов).

Рабочую программу составил

к.х.н., доц. кафедры биологии и экологии Ширкин Л. А. 
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Заместитель коммерческого директора ООО «БМТ» Сенатов А. С. 
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ
Протокол № 1 от 30.08.21 года


Заведующий кафедрой

Трифонова Т.А. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 05.03.06 «Экология и
природопользование»

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Председатель комиссии

д.б.н., зав. кафедрой биологии и экологии Трифонова Т. А. 
(ФИО, должность, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*Геоэкология*образовательной программы направления подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*,направленность: *экология и природопользование**(бакалавриат)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

*Подпись**ФИО*