

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.2 «Геоэкология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Направленность (профиль, специализация): **Инженерная экология**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Л.В. Куртукова
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТиИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.С. Лазуткина

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений	Применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений	- навыками применения методов теоретического исследования в профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	основные естественнонаучные законы наук о Земле для понимания окружающего мира и явлений природы	объяснять явления природы с использованием естественнонаучных законов наук о Земле	практическими навыками применения основных законов наук о Земле
ПК-14	способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	- современные методы исследования технологических процессов и природных сред - современные компьютерные средства в научно-исследовательской работе	использовать современные компьютерные средства при планировании, проведении эксперимента и обработке его результатов	навыками использования современных методов исследования и компьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Общая и неорганическая химия, Химия окружающей среды, Экология
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Инженерно-экологические изыскания, Переработка нефти и газа

их изучения.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	17	0	129	64

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (34ч.)**

- 1. Введение в дисциплину {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3]** Основные термины и определения. Взаимодействие геоэкологии с другими дисциплинами.
- 2. Геосферы Земли, их основные особенности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3]** Понятие атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы, магнитосферы, их границы. Взаимодействие человека с различными геосферами.
- 3. Геохимические циклы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3]** Геохимические циклы водорода, кислорода, азота, воды, углерода, фосфора, серы. Влияние деятельности человека на перераспределение элементов по геосферам.
- 4. Природно-антропогенные системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,5]** Геоэкологические особенности урбанизации, энергетики, работы промышленности и транспорта.
- 5. Методы геоэкологических исследований {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,5]** Инженерно-геологические, гидрогеологические, геохимические, геокриологические, геофизические исследования, геоэкологическое картографирование, аэро-и космосъемка. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития.
- 6. Геоэкологические проблемы России {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4,5,6]** Классификация геоэкологических проблем и ситуаций.

Оценка остроты экологической ситуаций. Напряженные, критические, кризисные и катастрофические ситуации.

**7. Геоэкологические катастрофы современности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,6]** Причины, последствия и методы ликвидации геоэкологических катастроф.

**8. Пути решения геоэкологических проблем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,6]** Современные подходы и методы по минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

#### **Лабораторные работы (17ч.)**

**1. Оценка влияния антропогенного воздействия на устойчивость фитоценозов в городской среде {работа в малых группах} (2ч.)[7,8,9,10]**

**2. Оценка количества и площади особо охраняемых природных территорий, их доли в земельном фонде Алтайского края {работа в малых группах} (2ч.)[7,8,9,10]**

**3. Анализ техногенной нагрузки в различных субъектах РФ и районах Алтайского края {работа в малых группах} (3ч.)[7,8,9,10]**

**4. Работа с нормативно-правовой документацией в области охраны окружающей среды (СНиПы, СанПиНы, ГОСТы, СП) {работа в малых группах} (2ч.)[7,10]**

**5. Эколого-геологические системы, их типы. определение типа эколого-геологической системы {работа в малых группах} (3ч.)[7,8,9,10]**

**6. Анализ геолого-экологических карт, определение эколого-геологического риска {работа в малых группах} (2ч.)[7,8,9,10]**

**7. Определение индикаторов устойчивого развития и расчет индекса экоэффективности крупных городов {разработка проекта} (3ч.)[7,8,9,10]**

#### **Самостоятельная работа (129ч.)**

**1. Подготовка к лабораторным работам(24ч.)[1,2,3,7,8,9,10]**

**2. Подготовка к коллоквиуму(10ч.)[1,2,3,6]**

**3. Выполнение курсовой работы(50ч.)[3,7,8,9,10]**

**4. Подготовка к экзамену(45ч.)[1,2,3,4,5,6]**

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Сесёлкин И.В. Науки о Земле (часть I). Учебное пособие. – Барнаул:

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2307-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100928> (дата обращения: 20.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Горохов В.Л. Геоэкология и науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горохов В.Л., Цаплин В.В., Савин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80742.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Маршинин, А.В. Ресурсоведение : учебное пособие : [16+] / А.В. Маршинин ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567362> (дата обращения: 26.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01467-3. – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И.И. Богданов. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074> (дата обращения: 20.04.2020). – ISBN 978-5-9765-1190-3. – Текст : электронный.

6. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> (дата обращения: 26.04.2020). – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

7. Электронная библиотечная система АлтГТУ  
<http://elib.altstu.ru>

8. Ежегодный государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае [http://altaipriroda.ru/doklady/eko\\_doklady/](http://altaipriroda.ru/doklady/eko_doklady/)

9. Экологическая карта России  
<https://greenpatrol.ru/ru>

10. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
Техэксперт  
<http://docs.cntd.ru/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Chrome
2	Google Earth
3	Microsoft Office
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».