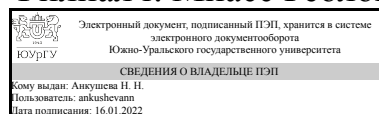


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический



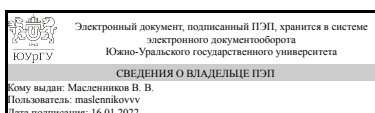
Н. Н. Анкушева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.14.02 Экологическая геология
для направления 05.03.01 Геология
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Геология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Геология

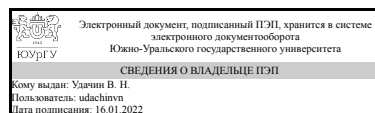
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 896

Зав.кафедрой разработчика,
д.геол.-минерал.н., проф.



В. В. Масленников

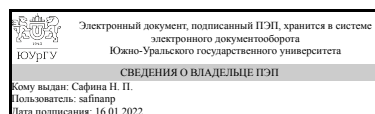
Разработчик программы,
д.геол.-минерал.н., доц.,
профессор



В. Н. Удачин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.геол.-минерал.н.



Н. П. Сафина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса: дать общие знания об экологической геологии как науке, методах исследования экологического состояния литосферы Земли и роли и месте экологической геологии в ряду других дисциплин естественнонаучного профиля

Задачи курса: – дать представление о экологических функциях литосферы (ресурсная, геодинамическая, геохимическая, геофизическая); – дать основные понятия о значении опасных эндогенных и экзогенных процессах в общем цикле процессов, протекающих в литосфере; – сформулировать основные цели и задачи при выполнении геоэкологического мониторинга литосферы; – дать основные навыки выполнения расчетных параметров при характеристике антропогенной нагрузки на литосферу; – ознакомить с методами составления основополагающих документов при выполнении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Экологическая геология» направлена на приобретение студентами базовых знаний об экологических функциях литосферы; эндогенных и экзогенных процессах в литосфере; принципах рационального природопользования. Знания по этой дисциплине необходимы для определения качества проведения поисково-разведочных и добычных работ

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 способен в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знает: основные понятия из области экологической геологии, экологические функции литосферы, экологическую проблематику современности; методы и подходы экологических исследований, принципы экогеологического картирования. Умеет: проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы; использовать учебную и научную литературу для проведения исследований. Имеет практический опыт: оценки изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Минерагения Урала, Минералогия, Минерагения, Кристаллография	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Минералогия	<p>Знает: основные минеральные ассоциации и условия их образования, принципы классификации минералов, систематику минералов, а также важнейшие минеральные виды Умеет: грамотно описывать образцы различных минеральных ассоциаций, составлять необходимые диаграммы и графики, рассчитывать формулы минералов, выбрать комплекс методов для диагностики минеральных видов, а также самостоятельно провести исследования Имеет практический опыт: составления и оформления отчетов по минералогическому описанию образцов, определения диагностических свойств минералов и генетического типа минеральной ассоциации</p>
Кристаллография	<p>Знает: место дисциплины в системе геологических и минералогических наук и область ее применения Умеет: грамотно описывать внешнюю форму и внутреннее (атомное) строение кристаллов Имеет практический опыт: справочной и специальной литературой по дисциплине</p>
Минерагения	<p>Знает: основные закономерности строения и геодинамического развития современных и древних континентальных и океанических структур и их роль в геологической истории и формировании главнейших минерагенических провинций и поясов Земли; Умеет: практически применять принципы минерагенического анализа при построении металлогенических карт рудных районов, сформированных в условиях и рамках различных геотектонических режимов и формаций; Имеет практический опыт: составления аналитических обзоров, диаграмм и обработки картографического материала при прогнозной ресурсной оценке регионально-минерагенического потенциала</p>
Минерагения Урала	<p>Знает: основные временные и пространственные таксоны, используемые в металлогении при выделении региональных структурно-формационных зон и локальных территорий в виде рудных полей и месторождений, основные типы рудных формаций и последовательность их развития в связи со становлением геологических формаций, основные принципы металлогенического районирования и прогноза, используемые при составлении разномасштабных металлогенических и прогнозно-металлогенических карт Умеет:</p>

	читать и пользоваться разномасштабными прогнозно-металлогеническими картами и схемами, составить металлогенограмму для конкретной территории, использовать приобретенные знания при выполнении выпускной квалификационной работы Имеет практический опыт: позволяющий ориентироваться в вопросах истории развития Земли, её основных структурно-формационных зон, взаимодействии мантийных и коровых процессов при формировании крупных и уникально крупных месторождений полезных ископаемых, понятии о полигенных и полихронных рудных формациях, масштабности рудообразующих процессов
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к экзамену	18	18	
самостоятельное изучение разделов дисциплины	20	20	
подготовка к защитам практических работ	13,5	13,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Экологические функции литосферы (общие понятия)	8	8	0	0
2	Ресурсная, Геодинамическая, Геохимическая и Геофизическая функции литосферы	12	10	2	0
3	Опасные эндогенные и экзогенные процессы в литосфере	4	0	4	0
4	Основы экологического нормирования в экологической геологии. Методология и принципы составления ОВОС	20	14	6	0

5	Рациональное природопользование в горнопромышленных ландшафтах	4	0	4	0
---	--	---	---	---	---

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие понятия о экологической геологии. Экологизация наук геологического цикла и соотношения экологической геологии с другими науками. Логическая структура экологической геологии.	4
2	1	Систематика экологических функций литосферы. Системы “литосфера - биота” и “литотехническая система - биота”. Категориальная оценка экологических функций литосферы.	4
3	2	Ресурсная функция литосферы. Структура ресурсной функции литосферы. Структура минеральных ресурсов. Ресурсы геологического пространства. Влияние отходов на геологическое пространство.	2
4	2	Геодинамическая функция литосферы. Структура геодинамической экологической функции литосферы. Планетарный и локальный уровни проявления геодинамических процессов. Геодинамические неоднородности литосферы и их влияние на экосистемы.	2
5	2	Геохимическая экологическая функция литосферы. Понятия “геохимическая зона”, “геохимическая провинция”, “геохимическая аномалия”. Типы аномалий по виду депонирующей среды.	2
6	2	Природные геохимические поля и аномалии. Литохимические и гидрохимические аномалии. Природные гидрохимические провинции. Атмогеохимические аномалии и типоморфные элементы.	4
7	4	Объект и предмет экологического нормирования. Структура экологического нормирования. Основные механизмы экологического нормирования. Принципы экологического нормирования в экологической геологии	4
8	4	Санитарно-гигиеническое нормирование и виды вредных воздействий. Основные понятия и принципы, положенные в разработку системы предельно допустимых концентраций. Классификация вредных веществ, воздействующих на организм.	4
9	4	Предельно допустимые концентрации в транспортных и депонирующих средах. Производственно-ресурсное направление экологического нормирования. Нормирование в области обращения с отходами.	4
10	4	Общие положения в оценке воздействия на окружающую среду. Основные задачи и принципы проведения ОВОС. Стадии и этапы проведения ОВОС. Главные направления инженерно-экологических и геоэкологических изысканий. Состав материалов ОВОС.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Классификация природных и техногенных аномалий в окружающей среде по видам воздействия.	1
2	2	Расчет параметров предельно допустимых воздействий на окружающую среду в горнопромышленных ландшафтах. Классификация природных и техногенных вод на диаграммах состояния кислотности - окисленности среды в координатах pH-Eh.	1

3	3	Расчет величин предельно допустимых выбросов от стационарного источника и величин предельно допустимых сбросов в речные системы от точечного источника.	4
4	4	Расчет класса опасности горнопромышленных отходов для окружающей природной среды.	3
5	4	Оценка вариантов комплексного воздействия двух и более загрязняющих веществ на организм в соответствии с табличными данными.	3
6	5	Составление макета основных материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит; ЭУМД, осн. и доп. лит.	8	18
самостоятельное изучение разделов дисциплины	ПУМД, осн./лит., часть II, глава 6-7; осн./лит., часть I; доп./лит., части 1-5., ЭУМД, осн./лит., 1 все главы, 2 все главы, 3 все главы.	8	20
подготовка к защитам практических работ	метод. пособие; ЭУМД, осн. лит.	8	13,5

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	15	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному по вопросам, выносимым на экзамен. Билет содержит три вопроса. Время на подготовку 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

						Максимальное количество баллов - 15.	
2	8	Текущий контроль	проверка конспектов	1	5	Студент на протяжении всего учебного периода ведет конспект, согласно перечисленным в рабочей программе разделам дисциплины. Студент предоставляет преподавателю конспект с лекциями на проверку. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей: соответствие конспекта рабочей программе дисциплины "Экологическая геология" - 2 балла, логичность изложения материала - 3 балла. Максимальное количество баллов - 5.	экзамен
3	8	Текущий контроль	проверка выполненных практических работ	1	5	защита выполненной практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения расчетов. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей (за каждую практическую работу): - работа полностью соответствует заданию - 1 балл; расчеты верные - 3 балла; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному по вопросам, выносимым на зачет. Билет содержит три вопроса. Время на подготовку 30 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 15.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-7	Знает: основные понятия из области экологической геологии, экологические функции литосферы, экологическую проблематику современности; методы и подходы экологических исследований, принципы экогеологического картирования.	+	+	
ПК-7	Умеет: проводить обработку полученной информации, составлять отчетные материалы; использовать учебную и научную литературу для проведения исследований.	+		+
ПК-7	Имеет практический опыт: оценки изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга	+		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник /В.А. Алексеенко.- М.:Логос,2000.-626 с.: ил.- (Учебник для 21 века)

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Литосфера, Вестник МГУ. Серия геология. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Алексеенко, В.А. Геохимические барьеры: учебное пособие для вузов /В.А. Алексеенко, Л.П. Алексеенко.- М.: Логос, 2005.- 143 с., ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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. https://e.lanbook.com/book/100928 (дата обращения: 26.05.2020)
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сунгатуллин, Р. Х. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов: учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин. — Казань : КФУ, 2012. — 220 с. https://e.lanbook.com/book/101182 (дата обращения: 18.03.2020)

3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Топалова, О. В. Химия окружающей среды : учебное пособие / О. В. Топалова, Л. А. Пимнева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1504-5. https://e.lanbook.com/book/90852 (дата обращения: 18.03.2020)
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Языков, Е. Г. Минералогия техногенных образований : учебное пособие / Е. Г. Языков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк. — Томск : ТПУ, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-98298-918-5. https://e.lanbook.com/book/10329 (дата обращения: 18.03.2020)
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алексееенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений : учебное пособие / В. А. Алексееенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова. — Москва : Логос, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-98704-574-9. https://e.lanbook.com/book/124848 (дата обращения: 18.03.2020)

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Экзамен	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Практические занятия и семинары	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.
Лекции	310 (1)	Периодическая таблица Д.И. Менделеева. Стандартно оборудованная аудитория с выходом в Интернет, с видеопроектором, компьютером и экраном для демонстрации информации и презентаций.