

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 17:57:51
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых» входит в программу специалитета «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 8 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 4 разделов и 8 тем и направлена на изучение методов анализа геохимической и геоморфологической информации и обработки данных при проведении поисков полезных ископаемых.

Целью освоения дисциплины является освоение методов анализа геохимической и геоморфологической информации и обработки данных при проведении поисков полезных ископаемых, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Способен прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ПК-1.1 Знает разновидности геологической ситуации для различных промышленных типов полезного ископаемого, последовательность и виды геологоразведочных работ; ПК-1.2 Умеет ориентироваться в методах определения промышленных типов полезных ископаемых, в методах поисково-оценочных геологоразведочных работ; ПК-1.3 Владеет навыками прогнозирования промышленного типа полезного ископаемого на основе анализа геологической ситуации, формулирования поисковых критериев и выделения перспективных площадей;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен прогнозировать на основе анализа	Прогнозирование и поиски полезных ископаемых;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	51		51
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	57		57
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы прикладной геохимии	1.1	Общие принципы геохимических методов поисков. Важнейшие понятия и термины поисковой геохимии	Геохимические методы поисков основаны на выявлении ореолов и потоков рассеяния химических элементов-индикаторов рудной минерализации. Основные понятия: кларк (среднее содержание элемента в земной коре), фон (нормальное содержание в породах района), аномалия (участок с содержанием выше фона), пороговое значение (граница между фоном и аномалией), контрастность аномалии (отношение содержания к фону), первичный ореол (вокруг рудного тела в коренных породах), вторичный ореол (в рыхлых отложениях, коре выветривания), поток рассеяния (вдоль водотоков), литохимический метод (по горным породам и рыхлым отложениям), гидрохимический (по водам), атмосферический (по газам), биогеохимический (по растениям). Задача: выделение аномалий, их ранжирование (ранговые аномалии), оконтуривание и подготовка к детальным работам.	СЗ
Раздел 2	Геохимические методы поисков полезных ископаемых	2.1	Литогеохимические методы поисков месторождений. Первичные и вторичные ореолы рассеяния, потоки рассеяния. Гидрохимический метод поисков месторождений полезных ископаемых. Атмосферические (газовые) поиски месторождений полезных ископаемых. Биогеохимические поиски месторождений полезных ископаемых. Геохимические поиски месторождений нефти и газа.	Литогеохимический метод — отбор проб горных пород или рыхлых отложений с анализом на элементы-индикаторы (Cu, Pb, Zn, Au, Ag, As, Sb, Mo, W, Sn, Li, Be, Hg и др.). Первичные ореолы — вокруг рудного тела в коренных породах (гидротермально-метасоматические изменения). Вторичные ореолы — в коре выветривания и рыхлых отложениях (элювий, делювий). Потоки рассеяния — вдоль водотоков (аллювий), форма вытянутая. Сеть отбора: 1 проба на 0.5-2 км ² при поисках масштаба 1:50 000. Гидрохимический метод — анализ вод (реки, ручьи, родники, скважины) на растворенные формы элементов (Cu, Zn, U, Mo, Hg, F, As и др.). Позволяет выявлять скрытое оруденение на глубине. Атмосферические (газовые) поиски — анализ почвенного воздуха, атмосферы на Hg, Rn, He, CO ₂ , H ₂ S, легкие углеводороды (метан, этан). Применяется для поисков ртутных, урановых месторождений, нефти и газа. Биогеохимический метод — анализ золы растений (листья, ветви), которые концентрируют элементы (урановые месторождения — растения-индикаторы). Геохимические	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				поиски нефти и газа: газовая съемка (почвенный воздух — метан, этан, пропан), битумологическая съемка (люминесцентный анализ почв), геохимическое опробование осадочных пород на органическое вещество.	
Раздел 3	Основные рельефообразующие процессы и факторы рельефообразования	3.1	Характеристика генетических взаимосвязей. Экзогенные факторы. Эндогенные факторы. Статические рельефообразующие факторы	Рельеф — результат взаимодействия эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) процессов. Эндогенные факторы: тектонические движения (поднятия, опускания), магматизм (вулканические постройки, лавовые плато, интрузивные купола), метаморфизм. Создают первичные (структурные) формы рельефа. Экзогенные факторы: выветривание (физическое, химическое), эрозия (водная, ветровая, ледниковая), гравитационные процессы (обвалы, осыпи, оползни), аккумуляция (накопление осадков). Статические факторы: литология (плотные породы образуют уступы, рыхлые — выположенные формы), структурные особенности (трещиноватость, слоистость). Генетические взаимосвязи: рельеф контролирует распространение рыхлых отложений, а значит — вторичных ореолов и россыпей.	СЗ
Раздел 4	Геоморфология районов (горных и равнинных, платформенных и горных оледенений)	4.1	Классификация мегаформ. Континентальные поднятия: платформенные равнины, поверхности выравнивания, области горообразования, главные мегаформы рельефа внутриконтинентальных горных стран	Мегаформы рельефа — крупнейшие формы (материки, океанические впадины, горные системы, платформенные равнины). Платформенные равнины — выровненные участки земной коры с горизонтальным или слабонаклонным залеганием пород. Поверхности выравнивания (денудационные) — результат длительного сноса. Полезные ископаемые: коры выветривания (бокситы, никель, железо), осадочные месторождения (фосфориты, глауконитовые пески). Области горообразования (орогены) — горные страны (Кавказ, Урал, Альпы, Гималаи). Мегаформы: хребты, межгорные впадины, нагорья, плоскогорья. Полезные ископаемые: рудные месторождения (золото, медь, полиметаллы), россыпи в долинах.	СЗ
		4.2	Генетические типы склонов. Склоны и коррелятивные отложения областей горообразования и платформенных равнин: обвально-осыпная группа склонов; оползневая группа склонов; делювиальные	Склон — наклонная поверхность, разделяющая водоразделы и днища долин. Генетические типы: обвально-осыпная группа (крутые склоны, коллювий — грубообломочные отложения у подножия), оползневая группа (оползневые тела, блоки, бугры, западины), делювиальные склоны (пологие, покрытые	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
		склоны; склоны, сформированные массовым перемещением обломочного материала. Области горообразования. Платформенные равнины.	делювиом — суглинки с щебнем, перемытый материал), склоны с массовым перемещением (солифлюкция — на склонах в зоне многолетней мерзлоты, курумы — каменные реки). Коррелятивные отложения — те, которые накапливаются у подножия склонов (делювий, пролювий, коллювий). Поисковое значение: делювиальные шлейфы могут содержать вторичные ореолы рудных элементов, переотложенный материал от коренных источников на водоразделах.	
		4.3 Геоморфология речных долин: флювиальные формы рельефа, строение речной долины в продольном сечении, Строение речной долины в поперечном сечении. Динамические фазы аллювия. Полезные ископаемые, связанные с аллювиом. Геоморфология речных долин горных и равнинных рек.	Флювиальные формы — созданные текучими водами: русла, поймы, террасы, старицы, конусы выноса. Строение долины в продольном сечении: продольный профиль (выпуклый, вогнутый, ступенчатый). В поперечном сечении: русло (стрезень, плес, пережат), пойма (заливается в половодье), террасы (цокольные, аккумулятивные, эрозийные) — уровни древних пойм. Динамические фазы аллювия: фаза русловая (галечники, пески, концентрация тяжелых минералов в призабойной части), фаза пойменная (суглинки, алевроиты), фаза старичная (илистые отложения). Полезные ископаемые аллювия: россыпные месторождения золота, платины, касситерита, вольфрамиты, ильменита, циркона, алмазов. Золото концентрируется на плотняке (коренные породы в русле), в карманах, на перекатах. Морфология россыпей: ленточные, косовые, террасовые, погребенные.	СЗ
		4.4 Элементы рельефа побережья. Рельефообразующие факторы. Аккумулятивные и абразионные формы рельефа побережья. Прибрежно-морские россыпи.	Элементы побережья: береговая линия, пляж (зона прибоя), береговые валы, дюны, клифы (абразионные уступы), террасы (морские). Рельефообразующие факторы: волнения, приливы, вдольбереговые течения, изменение уровня моря. Абразионные формы (разрушение): клифы, бенчи (волноприбойные ниши), абразионные террасы. Аккумулятивные формы (накопление): пляжи, береговые валы, бары, косы, пересыпи, дюны. Прибрежно-морские россыпи — концентрация тяжелых минералов (золото, ильменит, рутил, циркон, монацит, касситерит, алмазы) в зоне прибоя и на пляжах. Условия: поступление материала с суши (реки, размыв коренных источников), волновая сортировка (тяжелое остается, легкое уносится), уровень моря стабилен или медленно повышается.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Примеры: балтийские янтарные россыпи, тихоокеанские золотоносные пляжи	
		4.5	Ледниковая эрозия и аккумуляция. Флювиогляциальная эрозия и аккумуляция. Осадконакопление в приледниковых озерах. Основные черты строения криолитозоны и криогенные рельефообразующие процессы. Криогенный рельеф платформенных равнин. Криогенный рельеф орогенных областей и высоких платформенных равнин.	Ледниковая эрозия (экзарация) — выпахивание горных пород ледником: трог (U-образные долины), кары, цирки, ригели, бараньи лбы. Ледниковая аккумуляция: морены (основная, конечная, боковая, донная, срединная) — валунные суглинки (тиллит). Флювиогляциальные процессы — талые ледниковые воды: озы (гряды песков и галечников), камы (холмы слоистых песков), зандровые равнины (песчаные). Оледенения: покровные (платформенные — Скандинавский, Лаврентийский) и горные (Альпы, Кавказ, Памир). Криолитозона — область многолетней мерзлоты (север России, Сибирь). Криогенные процессы: морозобойное растрескивание (полигональные грунты), пучение (бугры пучения — гидролакколиты, булгуньяхи), термокарст (провалы, аласы), солифлюкция (медленное течение грунта по склону), наледи. Криогенный рельеф платформенных равнин: полигональные тундры, аласы (Якутия), байджерахи (бугры оттаивания). Криогенный рельеф орогенных областей: курумы (каменные реки), наледи (тарыны), термотеррасы. Поисковое значение: ледниковые отложения перекрывают и переоткладывают россыпи (погребенные россыпи под мореной), криогенные процессы создают вторичные ореолы рассеяния (механическое дробление, солифлюкционное перемещение).	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Микроскоп МБС-10, Сепаратор СЭМ-1, Лабораторное оборудование (весы аптекарские, набор грузов, предметные стекла, колбы, делители Джонса, магнитные стрелки, набор сит и т.д.). Учебная коллекция шлиховых минералов.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Буланов, В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / В. А. Буланов, С. А. Сасим. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08015-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472903>

2. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для вузов / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 430 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470145>

3. Лопатин, Д. В. Структурная и поисковая геоморфология : учебное пособие : [16+] / Д. В. Лопатин, Е. Ю. Ликуттов ; Тюменский государственный университет. — Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. — 272 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573685> — Библиогр.: с. 264 - 267. — ISBN 978-5-400-01332-4. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Стримжа, Т.П. Прикладная геохимия: учебное пособие / Т.П. Стримжа, С.И. Леонтьев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2015. - 252 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 245 - 247 - ISBN 978-5-7638-3344-7; Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497718>

2. Стерленко З.В. Общая геохимия: практикум; авт.-сост. З.В. Стерленко, А.А. Рожнова. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 148 с.: ил. - Библиогр.: с. 118.; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459132>

3. Трегуб, А. И. Геоморфология и четвертичная геология : учебное пособие для вузов / А. И. Трегуб, А. А. Старухин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12803-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476563>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

- Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени

А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ) <http://vsegei.ru>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.