

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**

### **ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ 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 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений 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 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение особенностей геофизических методов, позволяющих эффективно проводить поиски и разведку месторождений полезных ископаемых.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области геофизики, дать базовые знания на применении и возможностях современных геофизических методов при поисках месторождений полезных ископаемых, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений 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)
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ОПК-10.1 Знать методы проведения учета и контроля выполняемых работ, документацию для планирования, проектирования геологоразведочных и горных работ; ОПК-10.2 Уметь составлять проекты на проведение геологоразведочных работ и горных работ, вести учет и контроль выполняемых работ, уметь устранять нарушения производственных процессов;
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2.2 Уметь применять знания основных положений экономической теории в профессиональной деятельности;
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	ПК-3.1 Знает теоретические основы наук о строении и изучении земной коры, методы исследования; ПК-3.2 Умеет интерпретировать результаты исследования на основе анализа результатов, методов исследования и природы изучаемого объекта;
ПК-4	Способен планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	ПК-4.1 Знает теоретические основы аналитических и/или имитационных и/или экспериментальных исследований в области геологии, поисков и разведки полезных ископаемых; ПК-4.2 Умеет планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» относится к обязательной части 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 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений 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*
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Основы инженерной экономики и менеджмента;	Мировая экономика минерального сырья; Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	Общая гидрогеология и основы инженерной геологии;	Экономика и организация геологоразведочных работ; Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых;
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Цифровое моделирование в геологии; Практическая геология;	Научно-исследовательская работа; Проектно-изыскательская практика; Преддипломная практика; Цифровое моделирование в геологии; <i>Геофизические исследования и эффективность их применения в цифровой геологии**;</i> <i>Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях**;</i> Региональная геология с основами геотектоники; Лабораторные методы

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
			изучения минерального сырья;
ПК-4	Способен планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Цифровое моделирование в геологии;	Цифровое моделирование в геологии; Лабораторные методы изучения минерального сырья; Научно-исследовательская работа; Проектно-изыскательская практика; Преддипломная практика;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» составляет «5» зачетных единиц.

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)
			7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	72		72
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	18		18
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	72		72
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## 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	Введение	1.1	Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Общий обзор и классификация методов. Прямая и обратная задача геофизики. Экономическая эффективность геофизических исследований для поисков и разведки твердых ПИ.	Курс изучает физические поля Земли и методы их измерений для решения геологических задач: поиски и разведка месторождений ТПИ, геологическое картирование, тектоническое районирование. Связь с физикой, математикой, геологией, петрофизикой, геохимией. Классификация методов: гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, сейсморазведка, ядерная геофизика, терморазведка, скважинная геофизика. Прямая задача: по известной геологической модели (форма, глубина, физические свойства тела) рассчитать наблюдаемое геофизическое поле. Обратная задача: по измеренному полю восстановить параметры геологического объекта (глубину, размеры, форму, контраст свойств) — решение неоднозначно, требует привлечения априорной информации. Экономическая эффективность: геофизические методы значительно дешевле бурения (в 10-100 раз), позволяют проводить региональные и поисковые работы на больших площадях, сокращают объемы горных работ, повышают достоверность прогноза запасов.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Гравиразведка	2.1	Гравитационное поле земли и его аномалии. Аппаратура и методики гравиразведки. Интерпретация гравитационных аномалий.	Гравитационное поле — поле силы тяжести, обусловленное притяжением масс Земли и центробежной силой. Нормальное поле (эллипсоид вращения). Аномалии силы тяжести ( $\Delta g$ ) — отклонения от нормального поля, вызванные неоднородностями плотности горных пород. Редукции: поправка за высоту (в свободном воздухе), за промежуточный слой (Буге), за рельеф. Аномалия Буге — основной объект интерпретации. Аппаратура: гравиметры (пружинные, кварцевые, с электронной стабилизацией) — относительные измерения с чувствительностью 0.01-0.001 мГал. Методика: полевая съемка по сети (опорные и рядовые пункты), наземная, морская, аэрогравиметрическая, высокоточная (поиск рудных тел). Интерпретация: прямые задачи (расчет поля от моделей: шар, вертикальный цилиндр, пласт, горизонтальный цилиндр). Обратные задачи: методы характерных точек (глубина по	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				полуширине аномалии), подбора, спектральный анализ, 2D- и 3D-моделирование. Применение в поисках ТПИ: железные руды (положительные аномалии), соляные купола (отрицательные), кимберлитовые трубки (отрицательные), хромитовые и медно-никелевые (положительные), полиметаллические (локальные аномалии).	
Раздел 3	Магниторазведка	3.1	Магнитное поле земли и его аномалии. Инверсии магнитного поля. Вариации магнитного поля. Аппаратура и методики магниторазведки. Интерпретация магнитных аномалий. Магниторазведочное выражение зон субдукции в океанах.	Магнитное поле Земли (МПЗ) — дипольное (95%), недипольное (материковые аномалии), внешнее (вариации). Элементы: склонение (D), наклонение (I), напряженность (T). Инверсии магнитного поля — смена полярности (нормальная и обратная), зафиксированы в океанических базальтах (полосовые магнитные аномалии). Вариации: суточные (солнечные), вековые, магнитные бури. Аппаратура: магнитометры: квантовые (протонные, с накачкой), феррозондовые (для компонент), сверхпроводящие. Чувствительность до 0.01 нТл. Методика: аэромагнитная (вертолетная, самолетная), наземная (пешая, автомобильная), морская, скважинная. Интерпретация: магнитные аномалии ( $\Delta T$ , $\Delta H$ , $\Delta Z$ ). Форма аномалии зависит от намагниченности (индуктивная + остаточная), формы тела и направления вектора поля. Методы: редукция в полюс (RTP) — упрощение формы, аналитический сигнал (пик над краем тела), глубинность по характерным точкам. Зоны субдукции в океанах: полосовые магнитные аномалии, симметричные относительно срединно-океанических хребтов, запись истории инверсий. Применение в поисках ТПИ: магнетитовые руды (КМА, Качканар), кимберлиты (локальные аномалии), сульфидные месторождения с пирротинном, картирование разломов, изучение фундамента.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Электроразведка	4.1	Естественные и искусственные постоянные электрические поля. Кажущееся электрическое сопротивление. Естественные и искусственные переменные электрические поля. Эффективное электрическое сопротивление. Вызванная поляризация. Поляризуемость горных	Методы постоянного тока (МПТ): искусственное поле — пропускание тока через заземления АВ, измерение разности потенциалов MN. Кажущееся сопротивление ( $\rho_k$ , Ом·м) — параметр, зависящий от геоэлектрического разреза. Установки: Веннера, Шлюмберже, дипольные. Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) — определение $\rho_k$ в зависимости от разности АВ (глубинность). Электрическое	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			<p>пород и руд. Единицы измерений в электроразведке. Аппаратура и методика электроразведки. Интерпретация данных в электроразведке.</p>	<p>профилирование (ЭП) — картирование латеральных изменений. Методы естественных полей: самопотенциал (СП) — разность потенциалов, возникающая при электрохимических процессах (сульфидные руды — отрицательные аномалии до -500 мВ, графит — до -1000 мВ). Методы переменного поля (низкочастотные): ТЕМ (становление поля), ДП (дипольное профилирование), ЧЗ (частотное зондирование). Вызванная поляризация (ВП) — эффект накопления заряда на границе электронно-проводящих включений (сульфиды, графит, оксиды железа) и вмещающей среды. Поляризуемость (<math>\eta</math>, %) — отношение вторичного потенциала к первичному. Руды сульфидные дают <math>\eta</math> от 3 до 30%, вмещающие породы — &lt;2-3%. Аппаратура: измерители сопротивления и поляризуемости (ИРС, ВП-1000, АЭ-72), индукционные и частотные приборы. Интерпретация: палетки ВЭЗ (подбор слоистых разрезов), 2D-томография (профили и разрезы сопротивлений и поляризуемости), инверсия. Применение в поисках ТПИ: сульфидные руды Cu, Pb, Zn, Ni (ВП — высокие <math>\eta</math>), золото-сульфидные, уголь (высокое <math>\rho</math>), рудные зоны в карбонатных породах (низкое <math>\rho</math>). Единицы: <math>\rho</math> (Ом·м), <math>\eta</math> (%), СП (мВ).</p>	
Раздел 5	Сейсморазведка	5.1	<p>Физические и геологические основы сейсморазведки. Типы сейсмических волн. Сейсмология. Объемная картина глубинного строения Земли по данным сейсмотомографии. Зоны ядра и мантии. Геофизическое и сейсморазведочное выражение зон субдукции. Годографы прямых и отражённых волн. Сейсмотрассы. Методы наблюдений, обработка и интерпретация данных в сейсморазведке.</p>	<p>Физические основы: упругие колебания в горных породах, возбужденные искусственными источниками (взрыв, вибратор, падающий груз). Типы волн: продольные (Р, первыми), поперечные (S, вторыми), поверхностные (Рэля, Лява — помеха). Скорости: <math>V_p</math> (км/с) = <math>\sqrt{((K+4/3\mu)/\rho)}</math>, <math>V_s = \sqrt{(\mu/\rho)}</math>. Зависимость от литологии, пористости, трещиноватости. Сейсмология — наука о землетрясениях. Сейсмотомография — восстановление 3D-распределения скоростей в мантии и ядре по временам прихода волн от землетрясений. Результаты: зоны высоких скоростей (холодные слэбы субдукции), низких (горячие плюмы). Границы: Мохо (кора-мантия, <math>V_p \approx 8.0</math> км/с), ядро-мантия (внешнее ядро жидкое — S не проходят). Зоны субдукции: наклонные сейсмофокальные зоны (Беньюфа-Заварицкого) — очаги землетрясений до 700 км. Сейсморазведка: методы МОВ (отраженные волны — структурные карты), МОГТ (общая глубинная точка —</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				повышение отношения сигнал/помеха), КМПВ (преломленные волны — скоростные разрезы), МОВЗ (метод отраженных волн от глубинных границ). Годографы: прямой волны (линейный), отраженной (гипербола), преломленной (линейный с большей скоростью). Сеймотрассы — записи колебаний во времени. Аппаратура: сеймостанции (24-1000 каналов), сейсмоприемники (геофоны, 10-100 Гц), источники (взрывчатка, вибраторы СВ-10/150). Обработка: суммирование ОГТ, миграция, деконволюция, атрибутный анализ. Интерпретация: построение временных и глубинных разрезов, выделение границ, разломов. Применение в поисках ТПИ: структурное картирование (уголь, нефть, соли), изучение глубины до фундамента (кимберлиты), выделение зон трещиноватости.	
Раздел 6	Ядерная геофизика	6.1	Физические и геологические основы ядерной геофизики. Периоды полураспада и ряды распада радиоактивных элементов. Ядерная геохронология. Радиоактивность горных пород и руд. Методы и аппаратура ядерной геофизики.	Физические основы: радиоактивность — самопроизвольное превращение нестабильных ядер с испусканием $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ -излучения. Период полураспада ( $T_{1/2}$ ) — время, за которое распадается половина атомов. Ряды распада: урановый ( $U \rightarrow Pb$ ), ториевый ( $Th \rightarrow Pb$ ), актиниевый ( $U_{235} \rightarrow Pb$ ). Ядерная геохронология — определение абсолютного возраста минералов и пород по соотношению радиоактивного элемента и продукта его распада ( $U-Pb$ , $K-Ar$ , $Rb-Sr$ , $Sm-Nd$ , $C14$ ). Радиоактивность горных пород: граниты, пегматиты, грейзены — повышенная ( $U$ , $Th$ ); ультрабазиты, карбонаты, кварциты — низкая; руды урановые — очень высокая. Методы: полевые ( $\gamma$ -съемка — наземная, авиационная, спектрометрическая — разделение $U$ , $Th$ , $K$ ), эманиционная (радон), лабораторная ( $\alpha$ - и $\beta$ -активность). Аппаратура: радиометры (сцинтилляционные, газоразрядные), $\gamma$ -спектрометры. Применении: поиски урановых и ториевых руд, редкометалльных ( $Li$ , $Be$ , $Nb$ , $Ta$ ), фосфоритов ( $U$ ), картирование гранитов, ядерная геохронология.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 7	Терморазведка	7.1	Энергетика Земли. Геотермический градиент. Тепловой поток. Методы терморазведки.	Энергетика Земли: радиогенное тепло (распад $U$ , $Th$ , $K$ ), остаточное тепло аккреции и дифференциации, приливное трение. Геотермический градиент (ГТ) — повышение температуры с глубиной, $^{\circ}C/km$ . Средний ГТ на континентах =	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>30 °С/км, на океанах — 50-100 °С/км (у хребтов), в древних кратонах — 10-15 °С/км. Тепловой поток (<math>q</math>, мВт/м<sup>2</sup>) = <math>ГТ \times \lambda</math> (теплопроводность). Средний <math>q</math> = 60-80 мВт/м<sup>2</sup>. Аномалии: высокие <math>q</math> — вулканические области, рифты, магматические очаги; низкие — субдукционные зоны. Методы терморазведки: измерение температуры в скважинах (термометрия), на поверхности (контактные термометры, ИК-радиометры с вертолета, спутника — тепловизионная съемка). Применение в поисках ТПИ: выделение зон окисления сульфидных руд (экзотермические реакции — локальные тепловые аномалии), термальные воды (геотермальная энергетика), изучение катагенеза в нефтегазоносных бассейнах.</p>	
Раздел 8	Геофизические исследования скважин	8.1	<p>Электрический и магнитный каротаж. Сейсмоакустические методы. Методы просвечивания и вертикального сейсмопрофилирования. Радиометрические и ядерно-геофизические методы скважинной геофизики. Выделение рудных тел, маркирующих горизонтов, зон оруденения, россыпей, нефтяных и газовых пластов по данным каротажа.</p>	<p>Геофизические исследования скважин (ГИС) — методы изучения разреза скважины с помощью спускаемых приборов. Электрический каротаж: КС (кажущееся сопротивление) — литологическое расчленение; ПС (потенциал самопроизвольной поляризации) — глинистость, проницаемость; БКЗ (боковое каротажное зондирование); индукционный (ИК) — в скважинах с электропроводным раствором. Магнитный каротаж (МК) — измерение магнитной восприимчивости (магнетитовые руды, кимберлиты). Сейсмоакустические методы: АК (акустический каротаж) — определение <math>V_p</math>, <math>V_s</math>, пористости; ВСП (вертикальное сейсмопрофилирование) — привязка сейсмических горизонтов к геологическому разрезу; межскважинное просвечивание (сейсмоакустическая томография). Радиометрические методы: ГК (гамма-каротаж) — суммарная радиоактивность (глины, урановые руды, фосфориты); НГК (нейтронный гамма-каротаж) — водородосодержание (пористость, нефть, газ); ГГК (гамма-гамма-каротаж) — плотность пород (уголь, тяжелые руды); ННК (нейтрон-нейтронный) — на влажность. Скважинная магнитометрия — поиски магнитных руд, кимберлитов. Выделение объектов: рудные тела — высокие плотность (ГГК-п), высокая поляризуемость (ВП), высокая проводимость (ИК), высокая радиоактивность (U); маркирующие горизонты — по резким изменениям параметров</p>	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(известняки — низкий ГК, высокое КС); россыпи — высокие плотность и магнитная восприимчивость; нефтяные и газовые пласты — высокое сопротивление, низкий ГК, аномалии по НГК (эффект «газа» — кажущееся понижение пористости), низкий АК (замедление $V_p$ в газе). Применение: литологическое расчленение, корреляция разрезов, оценка коллекторов, поиски рудных тел в невоскрытых интервалах, контроль технического состояния скважин.	

\* - 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Магнитометры ММП-203 (4 шт.). Станция МЭРИ (1 шт.). Радиометры СРП-68 (2 шт.). Каппаметр КМ-7 (2 шт.). Денситометр инв. номер - 13006331, зав. номер - 56(1 шт.). Осциллограф электронный ZET 302 - зав. номер - 328(2 шт.)
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.	
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. Соколов, А.Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых / А.Г. Соколов, Н. Черных ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2015. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1277-2. – Текст : электронный.

2. Абрамов В.Ю. Геофизические методы для поисков и разведки россыпных месторождений и месторождений в корах выветривания [Текст] : Учебное пособие / В.Ю. Абрамов. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2014. - 198 с. - ISBN 978-5-209-05477-1 : 192.09. (ЭБС РУДН, электронная версия)

3. Учебные задания для лабораторных работ "Прогнозирование и разведка полезных ископаемых. Раздел "Геофизические методы поисков" [Текст/электронный ресурс] / В.Ю. Абрамов [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 16 с. : ил. - ISBN 978-5-209-06626-2 : 24.57. (ЭБС РУДН, электронная версия)

*Дополнительная литература:*

1. Кунщиков Б.К. Общий курс геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: Практические и лабораторные работы [Текст] : Учебное пособие для геологоразведочных и нефтяных техникумов / Б.К. Кунщиков, М.К. Кунщикова. - М. : Недра, 1972. - 287 с. - 1.16.

*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

<http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

- «Научно-исследовательский геологический институт»- Информационные ресурсы <https://vsegei.ru/ru/info/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент кафедры  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Абрамов Владимир  
Юрьевич

*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.*