

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.06.2022 12:44:08
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.02.27 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых**

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН 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)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» 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-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
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
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и	ПК-3.1 Знает теоретические основы наук о строении и изучении земной коры, методы исследования

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	формулировать научные задачи по их обобщению	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 Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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 Государственная итоговая аттестация
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	Общая гидрогеология и основы инженерной геологии	Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых Опробование твердых полезных ископаемых Прогнозирование и поиски полезных ископаемых Экономика и организация геологоразведочных работ Государственная итоговая аттестация

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов		
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Дисциплины предыдущего уровня образования	Научно-исследовательская работа Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях Геофизические исследования и эффективность их применения в цифровой геологии (Комплексирование геофизических методов при поисках месторождений) Цифровое моделирование в геологии (математические методы моделирования в геологии) Государственная итоговая аттестация
ПК-4	Способен планировать и выполнять аналитические и/или имитационные и/или экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Дисциплины предыдущего уровня образования	Цифровое моделирование в геологии (математические методы моделирования в геологии) Научно-исследовательская работа Лабораторные методы изучения минерального сырья Государственная итоговая аттестация

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО 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)		-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)		54	54
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>		45	45
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>		27	Экзамен 27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел №1. Введение	Тема 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.	СЗ, ЛК
Раздел 2. Гравиразведка	Тема 2.1 Гравитационное поле земли и его аномалии. Аппаратура и методики гравиразведки. Интерпретация гравитационных аномалий.	СЗ, ЛК
Раздел 3. Магниторазведка	Тема 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.	СЗ, ЛК
Раздел 4. Электроразведка	Тема 4.1 Естественные и искусственные постоянные электрические поля. Кажущееся электрическое сопротивление. Естественные и искусственные переменные электрические поля. Эффективное электрическое сопротивление. Вызванная поляризация. Поляризуемость горных пород и руд. Единицы измерений в электроразведке. Аппаратура и методика электроразведки. Интерпретация данных в электроразведке.	СЗ, ЛК
Раздел 5. Сейсморазведка	Тема 5.1 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.	СЗ, ЛК
Раздел 6. Ядерная геофизика	Тема 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.	СЗ, ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 7. Терморазведка	Тема 7.1 Энергетика Земли. Геотермический градиент. Тепловой поток. Методы терморазведки.	СЗ, ЛК
Раздел 8. Геофизические исследования скважин	Тема 8.1 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.	СЗ, ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
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.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3 (Учебная лаборатория для лабораторных и практических занятий), каб. 514 Комплект специализированной мебели: рабочее место обучающегося (20 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт), доска для мела.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Технические средства (оборудование): 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.)
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
обучающихся	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 корях 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
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Абрамов В.Ю.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Доцент департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Наименование БУП

Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.