

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2024 15:13:39
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):

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» входит в программу специалитета «Геология нефти и газа» 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-1	Способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	ПК-1.2 Умеет интерпретировать данные сейсмопрофилей и разрезов, построенных на основе скважинных данных; ПК-1.3 Владеет навыками выделения пород-коллекторов и флюидоупоров во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картирования природных резервуаров и ловушек нефти и газа;
ПК-2	Способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти и/или газа, и/или газового конденсата, производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти и/или	ПК-2.1 Знает разновидности геологоразведочных работ, теоретические основы подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и/или газа, и/или газового конденсата;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	газа, и/или газового конденсата	
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; Нефтегазопромысловая геология;	Мировая экономика минерального сырья; Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа;
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; Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа;
ПК-1	Способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во	Нефтегазопромысловая геология;	Преддипломная практика; Коллекторские свойства горных пород**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа		<i>Геоморфологические методы поисков полезных ископаемых**;</i> Полевая геофизика; <i>Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях**;</i> <i>Геофизические методы исследования скважин**;</i>
ПК-2	Способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти и/или газа, и/или газового конденсата, производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти и/или газа, и/или газового конденсата		<i>Геофизические методы исследования скважин**;</i> <i>Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях**;</i> Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа; Полевая геофизика; Экономика и организация геологоразведочных работ; Преддипломная практика;
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Цифровое моделирование в геологии; Нефтегазопромысловая геология;	<i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Проектно-изыскательская практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Цифровое моделирование в геологии;</i> <i>Геофизические методы исследования скважин**;</i> <i>Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях**;</i> <i>Основы разработки месторождений нефти и газа;</i>
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;	<i>Цифровое моделирование в геологии;</i> <i>Полевая геофизика;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Проектно-изыскательская практика;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

* - 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)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	54		54
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (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.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Гравиразведка	2.1	Гравитационное поле земли и его аномалии. Аппаратура и методики гравиразведки. Интерпретация гравитационных аномалий.	ЛК, СЗ
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.	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 пород и руд. Единицы измерений в электроразведке. Аппаратура и методика электроразведки. Интерпретация данных в электроразведке.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Сейсморазведка	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.	ЛК, СЗ
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.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Терморазведка	7.1	Энергетика Земли. Геотермический градиент. Тепловой поток. Методы терморазведки.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Геофизические исследования скважин	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.	ЛК, 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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.	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 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 «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/>

- «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!**

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.

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:

Доцент кафедры
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.