

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Дата подписания: 28.05.2024 14:32:23

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## Инженерная академия

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## ОСНОВЫ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ

(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)

2024 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях» входит в программу специалитета «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 8, 9 семестрах 4, 5 курсов. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 2 разделов и 10 тем и направлена на изучение области экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных технологий в геологоразведочной сфере.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных технологий в геологоразведочной сфере, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях» 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<br>(в рамках данной дисциплины)  |
|------|---|--|
| ПК-2 | Способен составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах, проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых | ПК-2.1 Знает разновидности геологоразведочных работ, теоретические основы подсчета запасов и оценки ресурсов твердых полезных ископаемых;<br>ПК-2.2 Умеет ориентироваться в методах составления проектов на геологоразведочные работы и их назначении, выбирать оптимальные методы и способы подсчёта запасов и оценки ресурсов твердых полезных ископаемых; |
| 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;<br>ПК-3.2 Умеет интерпретировать результаты исследования на основе анализа результатов, методов исследования и природы изучаемого объекта;  |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях» 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 «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях».

*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-2 | Способен составлять проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах, проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых | Опробование твердых полезных ископаемых;   | Преддипломная практика;                                     |
| ПК-3 | Способен устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению   | Цифровое моделирование в геологии;<br>Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; | Научно-исследовательская работа;<br>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 «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях» составляет «8» 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) |     |
|---|--------------|-------------|-----|
|   |              | 8           | 9   |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 122          | 68          | 54  |
| Лекции (ЛК)                               | 0            | 0           | 0   |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0            | 0           | 0   |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 122          | 68          | 54  |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 139          | 76          | 63  |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 27           | 0           | 27  |
| Общая трудоемкость дисциплины             | ак.ч.        | 288         | 144 |
|   | зач.ед.      | 8           | 4   |

## 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      | Методы геофизических исследований                                | 1.1                       | Электромагнитные методы                                      | С3                  |
|               |  | 1.2                       | Сейсмоакустические методы                                    | С3                  |
|               |  | 1.3                       | Магниторазведочные методы                                    | С3                  |
|               |  | 1.4                       | Гравиразведочные методы                                      | С3                  |
|               |  | 1.5                       | Ядерно-физические методы                                     | С3                  |
|               |  | 1.6                       | Газово-эмиссионные методы. Термометрия. Сопутствующие методы | С3                  |
| Раздел 2      | Инженерно-геологических задачи и геофизические методы их решения | 2.1                       | Изучение геологических границ                                | С3                  |
|               |  | 2.2                       | Изучение грунтов   | С3                  |
|               |  | 2.3                       | Изучение инженерно-геологических процессов                   | С3                  |
|               |  | 2.4                       | Сейсмическое микрорайонирование                              | С3                  |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК* – лекции; *ЛР* – лабораторные работы; *С3* – 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)   |
|----------------------------|--|--|
| Компьютерный класс         | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | QGIS (открытая лицензия),<br>GoldenSoftwareSurfer 8 – Контракт 78-01.168К от 06.12.2007<br>Регистрационный номер 90-07-019-00034-3 (18 марта 2008г.) (сетевое подключение с каб. 512)  |
| 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.).<br>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. Фоменко, Н.Е. Комплексирование геофизических методов при инженерно-экологических изысканиях / Н.Е. Фоменко ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 291 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493048> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2344-3. – Текст : электронный.

2. Инженерная геофизика / сост. Е.П. Кузнеченков, А.Г. Керимов, Е.В. Соколенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 191 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494713> – Библиогр.: с. 187-188. – Текст : электронный.

*Дополнительная литература:*

1. Владов М.Л., Старовойтов А.В. Обзор геофизических методов исследований при решении инженерно-геологических и инженерных задач. М.: Материалы кафедры сейсмометрии и геоакустики геологиченского факультета МГУ. - 1998, 112с.

2. Захарченко, Л.И. Геофизические методы контроля разработки МПИ :[16+] / Л.И. Захарченко, В.В. Захарченко ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 249 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483081> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей / авт.-сост. А.А. Папоротная ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459032> – Библиогр.: с. 143. – Текст : электронный.

4. Палагин В.В., Попов А.Я., Дик П.И. Сейсморазведка малых глубин. - М.: Недра, 1989. - 210 с.

5. Задериголова М.М. Радиоволновой метод в инженерной геологии и геоэкологии. М.: Изд-во МГУ, 1998. 319 с.

6. Богословский В.А., Жигалин А.Д., Хмелевской В.К. Экологическая геофизика: Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 2000. □ 256 с.

7. Калинин А.В., Калинин В.В., Пивоваров Б.Л. Сейсмоакустические исследования на акваториях. М.: Недра, 1983, 204 с.

8. Сейсмическая томография: Пер. с англ. / Под ред. Г. Нолета. – М.: Мир, 1990. – 416 с.

9. Огильви А.А. Основы инженерной геофизики. М.: Недра, 1990.- 501с.

10. Ляховицкий Ф.М., Хмелевский В.К., Ященко З.Г. Инженерная геофизика. М.: Недра, - 1989, 252с.

11. Зинченко В.С., Петрофизические основы гидрогеологической и инженерно-геологической интерпретации геофизических данных. Учебное пособие для студентов вузов. М.-Тверь: Изд. АИС, 2005, 392 с.

12. Хмелевской В.К. Геофизические методы исследования земной коры. Кн 1: Методы прикладной и скважинной геофизики. Учебник. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна». 1997, 276с.

13. Владов М.Л., Золотарев В.П., Старовойтов А.В. Методическое руководство по

проведению георадиолокационных исследований. М.: Материалы кафедры сейсмометрии и геоакустики геологического факультета МГУ. - 1997, 68с.

*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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- <http://www.vsegei.ru/ru/info/geodictionary/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях».

\* - 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 «Основы геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях» 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.*