



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Центр довузовской подготовки

УТВЕРЖДЕНО:

Программа одобрена Ученым советом МГТУ

Протокол № «17» от 19 июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к дополнительной общеобразовательной программе

Физика горных пород

Возраст учащихся: от 18 лет

Срок реализации: 20 часов

Разработчик программы: Доможиров Д.В.

к.т.н., доцент, профессор кафедры РМПИ

Магнитогорск – 2024

**Планируемые результаты обучения:**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Учащиеся должны знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения состава и строения пород;</li> <li>- параметры состояния породных массивов;</li> <li>- свойства и классификации горных пород;</li> <li>- параметры состояния породных массивов;</li> <li>- физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения;</li> <li>- влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов;</li> <li>- физические явления и процессы в породных массивах;</li> <li>- поведения горных пород в процессах горной технологии;- горно-технологические свойства горных пород;</li> </ul> |
| Должны уметь          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств;</li> <li>- осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов;</li> <li>- определять горно-технологические свойства горных пород;</li> <li>- определять плотностные, влажностные и фильтрационные показатели горных пород;</li> </ul>  |

**Учебно-тематический план:**

| № уч.нед | Тематическое содержание  | Всего часов | Аудиторных | В том числе |              | Самостоятельная работа | Форма аттестации /контроля |
|----------|--|-------------|------------|-------------|--------------|------------------------|----------------------------|
|          |  |             |            | Лекционных  | Практических |                        |                            |
| 1-2      |  |             |            |             |              |                        |                            |
| 1        | Механические свойства и процессы в горных породах. Акустические свойства и процессы в горных породах. Тепловые свойства и процессы в горных породах. Электрические свойства и процессы в горных породах. Магнитные свойства и процессы в горных породах. Радиационные свойства горных пород. | 11          | 10         | 3           | 7            | 1                      | Устный опрос               |
| 2        | Горно-технологические Процессы получе-   | 11          | 10         | 3           | 7            | 1                      | Устный опрос               |

|  |           |           |          |           |          |  |  |
|--|-----------|-----------|----------|-----------|----------|--|--|
| ния информации о свойствах, составе и состоянии массивов горных пород. Физико-механические свойства массива и разрыхленных горных пород. |           |           |          |           |          |  |  |
| <b>Итого, ак.час.</b>  | <b>22</b> | <b>20</b> | <b>6</b> | <b>14</b> | <b>2</b> |  |  |

### *Учебно-методическое и информационное обеспечение*

#### *Список используемой литературы*

1. Шведов, И.М. Физика горных пород: механические свойства горных пород: учебное пособие / И.М.Шведов. — Москва: МИСИС, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-907061-27-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116928> (дата обращения: 31.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гончаров, С.А. Физика горных пород: физические явления и эффекты в практике горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А.Гончаров, П.Н. Пашенков, А.В. Плотникова. — Электрон.дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 27 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93655>. — Загл. С экрана.

3. Янченко, Г.А. Физика горных пород. Плотностные свойства горных пород и факторы, их определяющие: учебное пособие / Г.А.Янченко. — Москва: МИСИС, 2019. — 142с. — ISBN 978-5-906953-86-5. — Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129076> (дата обращения: 05.02.2020). — Режим до-стуга: для авториз. пользователей.

#### б) Дополнительная литература:

1. А.К.Порцевский, Г.А.Катков. Основы физики горных пород, геомеханики и управления состоянием массива. — М.: МГГУ, 2004. — 120с.

2. Новик Г.Я., Ржевский В.В. Основы физики горных пород. — М.: Книжный дом

«ЛИБРОКОМ», 2010. — 360с. 3. Гончаров, С.А. Физико-технические основы ресурсосбережения при разрушении горных пород [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А.Гончаров. — Электрон.дан. — Москва: Горная книга, 2007. — 211 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3282>.

#### **Открытые образовательные ресурсы:**

1. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>.
2. Российская национальная библиотека URL: <http://www.nlr.ru/>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.
4. Public.Ru - публичная интернет-библиотека URL: <http://www.public.ru/>.

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com/>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru URL: <http://elibrary.ru/>
7. Межведомственная комиссия по взрывному делу при Академии горных наук URL: <http://mvkmine.ru/>.
8. "Взрывное дело" – научно-технический сборник URL: <http://sbornikvd.ru/>.
9. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) ГИАБ URL: <http://www.giab-online.ru/>.
10. Журнал «Физика горения и взрыва» URL: <http://www.sibran.ru/journals/FGV/>.
11. Журнал «Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых» URL: <http://www.misd.ru/publishing/jms/>.
12. Научно-технический журнал «Известия высших учебных заведений. Горный журнал» URL: <http://mj.ursmu.ru/>.
13. Горный журнал. Издательский дом «Руда и Металлы» URL: <http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>.
14. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). - URL: <https://scholar.google.ru/>.
15. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <http://window.edu.ru/>.

### ***Оценочные и методические материалы:***

Оценочные средства входного контроля могут быть в виде тестов, проверочных упражнений, задач.