



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Центральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Центр довузовской подготовки

УТВЕРЖДЕНО:

Программа одобрена Ученым советом МГТУ

Протокол № 19 от «17» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к дополнительной общеобразовательной программе

Физика горных пород

Возраст учащихся: от 18 лет

Срок реализации: 2 недели

Разработчик программы: Доможиров Д.В.

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

Магнитогорск – 2025

**Планируемые результаты обучения:**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Учащиеся должны знать</b> | <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> |
| <b>Должны уметь</b>          | <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:**

| №<br>уч.нед<br>. | Тематическое<br>содержание                                                                                                                                                                                                                                                                   | Все-<br>го<br>ча-<br>сов | Ауди-<br>дитор<br>тор-<br>ных | В том числе     |                        | Само-<br>стоятель-<br>на работа | Форма<br>аттес-<br>тации<br>/контроля |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                               | Лекци-<br>онных | Прак-<br>тиче-<br>ских |                                 |                                       |
| 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. — 142 с. — 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 доступа: для авториз. пользователей.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. А.К.Порцевский, Г.А.Катков. Основы физики горных пород, геомеханики и управления состоянием массива. — М.: МГТУ, 2004. — 120 с.
2. Новик Г.Я., Ржевский В.В. Основы физики горных пород. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. — 360 с.
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.