

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.05.2026 18:22:48  
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**

**АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аэрология горных предприятий» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 9, 10 семестрах 5 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 7 разделов и 8 тем и направлена на изучение законов движения воздуха в горных выработках.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков, об атмосфере шахт и рудников, законах движения воздуха, переноса газообразных примесей, пыли и тепла в горных выработках и прилегающем к ним массиве горных пород.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Аэрология горных предприятий» 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-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1 Знает производственные процессы горного производства, методы ведения первичного учета выполняемых работ; ОПК-13.2 Умеет анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; ОПК-13.3 Владеет навыками ведения учета выполняемых работ и разработки предложения по совершенствованию организации производства;
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 Знает основные производственные процессы в области разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;; ОПК-8.2 Умеет при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; ОПК-8.3 Владеет навыками осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1 Знает основные процессы на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; ОПК-9.2 Умеет осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; ОПК-9.3 Владеет навыками разработки технологии ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Аэрология горных предприятий» 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 «Аэрология горных предприятий».

*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-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	Горнопромышленная экология; Строительная геотехнология; Обогащение полезных ископаемых;	
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело; Теплотехника;	
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	Геометрия недр;	

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Аэрология горных предприятий» составляет «6» 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)	
			9	10
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	122		54	68
Лекции (ЛК)	52		18	34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70		36	34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	67		27	40
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27	0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Шахтная атмосфера.	1.1	Шахтная пыль, шахтный воздух, тепловой режим.	Некоторые характеристики шахтной пыли. Основные составные части шахтного воздуха. Изменения состава шахтного воздуха при его движении по горным выработкам.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Шахтная аэромеханика.	2.1	Основные понятия и законы.	Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Вентиляция и фильтрационные движения в шахтах. Источники движения воздуха. Работа вентиляторов и распределение воздуха.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Процессы переноса в шахтах.	3.1	Общие сведения. Основные законы газовой динамики.	Газовыделение. Газоперенос в различного рода выработках и камерах. Пылевая и термодинамики.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Вентиляция шахт.	4.1	Вентиляция различного рода выработок.	Способы и схемы вентиляционных работ.	ЛК, СЗ
		4.2	Утечка воздуха.	Контроль вентиляционная служба. Действия при авариях.	ЛК
Раздел 5	Шахта как вентиляционная система.	5.1	Управление, надежность и проектирование шахты как вентиляционной системы	Управление вентиляцией. Методы оценки надёжности вентиляционных систем.	ЛК
Раздел 6	Специальные вопросы вентиляции при строительстве подземных сооружений.	6.1	Строительство подземных сооружений.	Строительство горных выработок большой протяженности, стволов, комплекс горных выработок околоствольного двора. Строительство железно/автомобильных тоннелей, метрополитена. Строительство и эксплуатация тоннелей различного рода.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Аэрология карьеров.	7.1	Термодинамика атмосферы карьеров.	Динамика распространения вредностей. Воздухообмен, его виды. Проектирование вентиляции. ПВС. Вентиляция подземных выработок карьеров.	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.	
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. Н. О. Каледина, В. Д. Косарев, А. С. Кобылкин и др./«Аэрология горных предприятий»: учебник - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 141 с..
2. Ушаков К.З., Бурчаков А.С., Пучков Л.А., Медведев И.И. Аэрология горных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1987.
3. Ушаков К.З., Михайлов В.А. Аэрология карьеров: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1985.

*Дополнительная литература:*

1. Кирин Б.Ф., Диколенко Е.Я., Ушаков К.З. Аэрология подземных сооружений (при строительстве): Учебник для вузов. – Липецк: Липецкое издательство, 2000.
2. Скочинский А.А., Комаров В.Б. Рудничная вентиляция: учеб. - М.: Углетехиздат, 1959.

*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 <https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Аэрология горных предприятий».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кобылкин Сергей

Сергеевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Котельников Александр

Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Горбунова Наталья

Николаевна

*Фамилия И.О.*