

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)**

наименование кафедры

**канд.техн.наук, профессор Вохмин
С.А.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Дисциплина Б1.Б.29 Аэрология горных предприятий

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация
специальность 21.05.04.00.02 Подземная разработка рудных
месторождений

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.02

Подземная разработка рудных месторождений

Программу
составили

Доцент, Майоров Евгений Сергеевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

получение знаний о рудничной атмосфере, законах движения воздуха, о мероприятиях по обеспечению безопасных условий работы трудящихся, способах проветривания отдельных выработок, участков и шахты в целом.

1.2 Задачи изучения дисциплины

приобретение теоретических знаний в области вентиляции подземных выработок и шахт в целом; умение пользоваться методами расчета и проектирования вентиляции шахт, приобретение навыков в выборе техники и способов воздухообмена в шахтах;

умение применять научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

приобретение навыков в использовании нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-6:готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Уровень 1	основные законы развития общества, естественных наук и математики
Уровень 2	основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых
Уровень 3	основные закономерности и направления развития состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Уровень 1	выявлять физическую сущность явлений и процессов

Уровень 2	выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды
Уровень 3	выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать влияние гор-ных работ на окружающую природную среду
Уровень 1	готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых по-лезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации
Уровень 2	основными методами оценки экологического состояния и мерами по ликвидации аварийных ситуаций
Уровень 3	методами проектирования карьеров в части оценки мероприятий по охране окружающей среды
ПК-19:готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Уровень 1	порядок расчета параметров и построения технологических схем; интерпретировать полученные результаты в графическом виде; структуру проектных организаций и конструкторских подразделений заводов и цехов
Уровень 2	последовательность и содержание основных этапов проектирования; конструкции горных и транспортных машин и их область применения; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок
Уровень 3	устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; принятия проектных инновационных решений при проектировании угольных шахт; методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта; структуру, последовательность и содержание этапов проектирования угольных шахт
Уровень 1	анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике; компьютерного проектирования, инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 2	выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании; разрабатывать технологические схемы транспорта; производить анализ полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; применять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации
Уровень 3	проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; разрабатывать проекты высокого технического уровня; выбирать проектные инновационные решения по строительству и

	эксплуатации горных предприятий или подземных объектов разрабатывать проекты высокого технического уровня
Уровень 1	методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем; методиками и подходами к проектированию инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 2	навыками приобретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии; навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы аналитическими методами решения практических задач
Уровень 3	методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; инновационными решениями при строительстве и эксплуатации угольных шахт

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
 Основы подземной разработки пластовых месторождений
 Проектирование рудников
 Управление состоянием массива горных пород

Данной дисциплине должно предшествовать изучение следующих общематематических и естественнонаучных дисциплин: математика, химия, физика, горно-промышленная экология, гидродинамика, безопасность жизнедеятельности, основы горного дела, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия лекционного типа	0,25 (9)	0,25 (9)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,22 (8)	0,22 (8)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,28 (118)	3,28 (118)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	0,25 (9)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Рудничная атмосфера	1	1	0	22	ОПК-6 ПК-19
2	Рудничная аэромеханика	1,5	2	0	24	ОПК-6 ПК-19
3	Процессы газопереноса в рудниках	4,5	4	0	48	ОПК-6 ПК-19
4	Вентиляция рудников	2	1	0	24	ОПК-6 ПК-19
Всего		9	8	0	118	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Рудничный воздух	0,5	0	0
2	1	Тепловой режим рудников	0,5	0	0
3	2	Основные понятия и законы рудничной аэромеханики	0,5	0	0
4	2	Аэродинамическое сопротивление горных выработок	0,5	0	0
5	2	Регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети	0,5	0	0

6	3	Регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети	0,5	0	0
7	3	Процессы переноса в сквозных выработках	0,5	0	0
8	3	Процессы газопереноса в тупиковых выработках	0,5	0	0
9	3	Процессы газопереноса в камерах	1	0	0
10	3	Основы рудничной термодинамики	1	0	0
11	3	Процессы газовыделения в рудниках	1	0	0
12	4	Способы и схемы вентиляции	1	0	0
13	4	Контроль вентиляции. Вентиляционная служба	1	0	0
Всего			0	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Рудничная пыль	1	0	0
2	2	Расчет депрессии горных выработок	1	0	0
3	2	Расчет местных сопротивлений горных выработок	1	0	0
4	3	Расчет естественного воздухораспределения в шахтных вентиляционных сетях	2	0	0
5	3	Расчет регуляторов распределения воздуха в шахтной вентиляционной сети	2	0	0
6	4	Общешахтное регулирование распределения воздуха в вентиляционной системе	1	0	0
Всего			0	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скопинцева О. В.	Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Аэрология горных предприятий": Часть 1: методические указания для вузов по специальности 330500 "Безопасность технологических процессов и производств" (специализация "Горная промышленность")	Москва: Московский горный университет [МГТУ], 2008
Л1.2	Ушаков К. З., Бурчаков А. С., Пучков Л. А., Медведев И. И., Ушаков К. З.	Аэрология горных предприятий: учебник для горных специальностей вузов	Москва: Недра, 1987
Л1.3	Кирин Б. Ф., Ушаков К. З.	Рудничная и промышленная аэрология: учебник для горных вузов по специальности "Строительство подземных сооружений и шахт"	Москва: Недра, 1983
Л1.4	Ушаков К. З., Бурчаков А. С., Медведев И. И.	Рудничная аэрология: учебник для горн. спец. вузов	Москва: Недра, 1978
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Абрамов Ф. А., Бойко В. А., Гращенков Н. Ф., Долинский В. А., Кирин Б. Ф., Ушаков К. З.	Справочник по рудничной вентиляции	Москва: Недра, 1977

Л2.2	Сатаров В. Н.	Вентиляция шахт: Рабочая программа, контрольные задания и методические указания к проектированию для студентов специальностей 090200 и 090400	Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ], 1997
Л2.3	Килин П. И., Килин К. П.	Промышленная вентиляция: учебное пособие	Москва: УМЦ ЖДТ, 2010

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На основе методических указаний и Временного положения об организации учебного процесса в Сибирском федеральном университете с использованием системы зачетных единиц даются общие рекомендации по организации учебного процесса и полному перечню учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Windows
9.1.2	Microsoft Office
9.1.3	AutoCAD

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	не предусмотрено
-------	------------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации данной дисциплины, включает в себя аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а аудитории лекционного типа техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям.