

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аэрология горных предприятий

- 21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
- 21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
- 21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;
- 21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладении обучающимися знаний о причинах изменения состава шахтной атмосферы;;
- знание способов поддержания в горных выработках карьеров, шахт и подземных сооружений надлежащего по климатическим параметрам, чистоте и безопасности состава воздуха;
- умение применять полученные знания в практической деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познание обучающимися знаний о вредностях, выделяющихся в шахтную атмосферу, источниках выделения, влиянии этих вредностей на организм человека, безопасность и производительность труда;;
- изучение аэропылегазодинамики, выбор рациональных схем проветривания и современных методов борьбы с вредностями;;
- освоение расчетов простых и сложных вентиляционных сетей, определение необходимого количества воздуха для поддержания надлежащей по составу и климатическим параметрам шахтной атмосферы;;
- выбор и расчет способов и средств доставки воздуха к местам его потребления, методов управления воздушными потоками, а также освоение методов и средств контроля за составом рудничной атмосферы.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Системы управления газовой выделением угольных шахт;
- Горная графическая документация.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Экономика и управление организацией;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1 Определяет условия работы и разрабатывает меры по обеспечению условий труда, обеспечивающих безопасность и соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям	<ul style="list-style-type: none"> – знать: горное дело, обогащение полезных ископаемых.. – уметь: проектировать вскрытие, подготовку и отработку месторождения; схему обогащения углей и руд. – владеть: навыками - работы с компьютерными программами, черчения, проектирования...
		ОПК-7.2 Обеспечивает и контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: горное дело, обогащение полезных ископаемых.. – уметь: проектировать вскрытие, подготовку и отработку месторождения; схему обогащения углей и руд. – владеть: навыками - работы с компьютерными программами, черчения, проектирования...

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим

работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	9 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		90	90
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Состав шахтного воздуха. (Особенности ведения горных работ. Цель и содержание курса «Аэрология горных предприятий», его место в системе подготовки инженерно-технических работников, связь с другими дисциплинами. Состав атмосферного воздуха. Газы, выделяющиеся на горных предприятиях. Газообильность шахт);

Раздел 2 Вредные примеси рудничного воздуха. (Свойства метана. Метаноносность и метаномкость угольных пластов и пород. Происхождение метана. Газовый баланс угольной шахты. Методы борьбы с метаном средствами вентиляции. Дегазация горных выработок. Тепловой режим шахт. Свойства горючих газов. Углекислый газ. Угарный газ.);

Раздел 3 Основные законы рудничной аэродинамики. (Законы Паскаля и Архимеда. Атмосферное давление в шахте. Виды давления в движущемся воздухе. Депрессия. Типы воздушных потоков в горных выработках. Применение законов аэродинамики. Природа и виды аэродинамического сопротивления. Виды сопротивления при движении воздуха по горным выработкам. Воздействие на организм человека пониженного содержания кислорода в воздухе, вредных газов и паров. Нормирование химического состава воздуха на горных предприятиях. Расчет сопротивления горной выработки.);

Раздел 4 Шахтные вентиляционные сети, аэродинамическое сопротивление горных пород. (Законы движения воздуха в шахтных вентиляционных сетях. Аналитические методы расчета вентиляционных се-

тей. Графические методы расчета вентиляционных сетей. Применение ЭВМ и АВМ для расчета вентиляционных сетей. Естественная тяга воздуха в шахте. Расчет вентиляционной шахтной сети. Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Совместная работа вентиляторов. Устойчивость работы вентиляторов. Влияние естественной тяги на работу вентилятора. Регулирование распределения расхода воздуха в вентиляционной сети шахты. Изменение аэродинамического сопротивления выработок.);

Раздел 5 Газовая динамика вентиляционных потоков, естественное и искусственное проветривание горных выработок. (Стационарные газодинамические процессы. Нестационарные газодинамические процессы в шахтах. Газовая динамика добычных участков. Управление метановыделением в горные выработки. Газовая динамика тупиковых выработок. Рудничная термодинамика. Требования газового режима к вентиляции, при возникновении слоевых скоплений метана, суффлярных выделениях газа. Особенности газового режима при разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. Требования газового режима в части ведения взрывных работ. Динамика аэрозолей в горных выработках.);

Раздел 6 Способы и схемы вентиляции шахт, рудников, карьеров. (Естественное и искусственное проветривание карьеров. Ветровые схемы прямоточные и рециркуляционные. Вентиляция выемочных участков. Классификация схем вентиляции. Вентиляция очистных блоков рудников. Вентиляция подготовительных выработок. Способы и схемы вентиляции шахт и карьеров. Сооружения для пропуска воздуха. Сооружения для регулирования расхода воздуха. Сооружения для изоляции вентиляционных струй. Контроль расхода и скорости движения воздуха. Контроль состава и температуры рудничной атмосферы. Управление вентиляционным режимом в шахтах, карьерах. Устойчивость вентиляционного режима при пожаре в шахте. Вентиляция в шахтах, обрабатывающих склонные к самовозгоранию угли. Пылевентиляционная служба.);

Раздел 7 Проектирование вентиляции шахт, рудников и карьеров. (Аэромеханические основы автоматизации управления вентиляцией горных предприятий. Принцип управления вентиляцией шахты. Автоматизация проветривания тупиковых выработок. Порядок проектирования вентиляции горных предприятий Выбор схем вентиляции. Максимально допустимые нагрузки на лаву в шахте по газовому фактору. Определение расхода воздуха для вентиляции шахты. Выбор главного вентилятора. Проверка устойчивости движения воздуха в горных выработках.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академических часов
-----------------------------	-------------	-----------------------------------

плины		дем. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Состав шахтного воздуха.	2	
Раздел 2.	Вредные примеси рудничного воздуха.	2	
Раздел 3.	Основные законы рудничной аэродинамики.	2	
Раздел 4.	Шахтные вентиляционные сети, аэродинамическое сопротивление горных пород.	3	
Раздел 5.	Газовая динамика вентиляционных потоков, естественное и искусственное проветривание горных выработок.	3	
Раздел 6.	Способы и схемы вентиляции шахт, рудников, карьеров.	3	
Раздел 7.	Проектирование вентиляции шахт, рудников и карьеров.	3	
Итого:		18	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 6.	Выбор схемы проветривания горного предприятия;	9	
Раздел 7.	Расчет депрессии рудника.	9	
Итого:		18	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической

			подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Составление конспекта лекций.	60	
Раздел 6; Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Составление конспекта лекций.	30	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18	
Итого:		108	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Аэрология горных предприятий : учебник для вузов / К. З. Ушаков, А. С. Бурчаков, Л.А. Пучков [и др.] ; под ред. К. З. Ушакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1987. -421 с. : ил.;;

2 Основные направления проветривания обогатительных фабрик : учебное пособие для вузов / В. В. Мячин, В. В. Чаплыгин, И. С. Семина, Д. С. Беляева ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFiles.asp?IngSection=8&IngEdition=3304> (дата обращения: 27.03.2021);

3 Городниченко, В. И. Основы горного дела : Учебник для вузов. / В. И. Городниченко , А. П. Дмитриев. – Москва : Горная книга, 2016. - 443 с. - ISBN 978-5-98672-434-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986724348.html> (дата обращения: 27.03.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Гумиров Шамил Валетдинович (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Аэрология горных предприятий»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев;

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладении обучающимися знаний о причинах изменения состава шахтной атмосферы;;
- знание способов поддержания в горных выработках карьеров, шахт и подземных сооружений надлежащего по климатическим параметрам, чистоте и безопасности состава воздуха;
- умение применять полученные знания в практической деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познание обучающимися знаний о вредностях, выделяющихся в шахтную атмосферу, источниках выделения, влиянии этих вредностей на организм человека, безопасность и производительность труда;;
- изучение аэропылегазодинамики, выбор рациональных схем проветривания и современных методов борьбы с вредностями;;
- освоение расчетов простых и сложных вентиляционных сетей, определение необходимого количества воздуха для поддержа-

ния надлежущей по составу и климатическим параметрам шахтной атмосферы;;
 – выбор и расчет способов и средств доставки воздуха к местам его потребления, методов управления воздушными потоками, а также освоение методов и средств контроля за составом рудничной атмосферы.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Системы управления газовой выделением угольных шахт;
- Горная графическая документация.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Экономика и управление организацией;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.1 Определяет условия работы и разрабатывает меры по обеспечению условий труда, обеспечивающих безопасность и соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям	– знать: горное дело, обогащение полезных ископаемых.. – уметь: проектировать вскрытие, подготовку и отработку месторождения; схему обогащения углей и руд.
		ОПК-7.2 Обеспечивает и контролирует	– знать: горное дело, обогаще-

		санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	ние полезных ископаемых.. – уметь: проектировать вскрытие, подготовку и отработку месторождения; схему обогащения углей и руд. – владеть: навыками - работы с компьютерными программами, черчения, проектирования...
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	9 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		90	90
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Состав шахтного воздуха. (Особенности ведения горных работ. Цель и содержание курса «Аэрология горных предприятий», его место в системе подготовки инженерно-технических работников, связь с другими дисциплинами. Состав атмосферного воздуха. Газы, выделяющиеся на горных предприятиях. Газообильность шахт);

Раздел 2 Вредные примеси рудничного воздуха. (Свойства метана. Метаноносность и метаномкость угольных пластов и пород. Происхождение метана. Газовый баланс угольной шахты. Методы борьбы с метаном средствами вентиляции. Дегазация горных выработок. Тепловой режим шахт. Свойства горючих газов. Углекислый газ. Угарный газ.);

Раздел 3 Основные законы рудничной аэродинамики. (Законы Паскаля и Архимеда. Атмосферное давление в шахте. Виды давления в движущемся воздухе. Депрессия. Типы воздушных потоков в горных выработках. Применение законов аэродинамики. Природа и виды аэродинамического сопротивления. Виды сопротивления при движении воздуха по горным выработкам. Воздействие на организм человека пониженного содержания кислорода в воздухе, вредных газов и паров. Нормирование химического состава воздуха на горных предприятиях. Расчет сопротивления горной выработки.);

Раздел 4 Шахтные вентиляционные сети, аэродинамическое сопротивление горных пород. (Законы движения воздуха в шахтных вентиляционных сетях. Аналитические методы расчета вентиляционных сетей. Графические методы расчета вентиляционных сетей. Применение ЭВМ и АВМ для расчета вентиляционных сетей. Естественная тяга воздуха в шахте. Расчет вентиляционной шахтной сети. Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Совместная работа вентиляторов. Устойчивость работы вентиляторов. Влияние естественной тяги на работу вентилятора. Регулирование распределения расхода воздуха в вентиляционной сети шахты. Изменение аэродинамического сопротивления выработок.);

Раздел 5 Газовая динамика вентиляционных потоков, естественное и искусственное проветривание горных выработок. (Стационарные газодинамические процессы. Нестационарные газодинамические процессы в шахтах. Газовая динамика добычных участков. Управление метановыделением в горные выработки. Газовая динамика тупиковых выработок. Рудничная термодинамика. Требования газового режима к вентиляции, при возникновении слоевых скоплений метана, суфлярных выделениях газа. Особенности газового режима при разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. Требования газового режима в части ведения взрывных работ. Динамика аэрозолей в горных выработках.);

Раздел 6 Способы и схемы вентиляции шахт, рудников, карьеров. (Естественное и искусственное проветривание карьеров. Ветровые схемы прямоточные и рециркуляционные. Вентиляция выемочных участков. Классификация схем вентиляции. Вентиляция очистных блоков рудников. Вентиляция подготовительных выработок. Способы и схемы вентиляции шахт и карьеров. Сооружения для пропуска воздуха. Сооружения для регулирования расхода воздуха. Сооружения для изоляции вентиляционных струй. Контроль расхода и скорости движения воздуха. Контроль состава и температуры рудничной атмосферы. Управление вентиляционным режимом в шахтах, карьерах. Устойчивость вентиляционного режима при пожаре в шахте. Вентиляция в шах-

тах, обрабатывающих склонные к самовозгоранию угли. Пылевентиляционная служба.);

Раздел 7 Проектирование вентиляции шахт, рудников и карьеров. (Аэромеханические основы автоматизации управления вентиляцией горных предприятий. Принцип управления вентиляцией шахты. Автоматизация проветривания тупиковых выработок. Порядок проектирования вентиляции горных предприятий Выбор схем вентиляции. Максимально допустимые нагрузки на лаву в шахте по газовому фактору. Определение расхода воздуха для вентиляции шахты. Выбор главного вентилятора. Проверка устойчивости движения воздуха в горных выработках.).

6 Составитель(и):

доцент Гумиров Шамил Валетдинович (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).