МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Аэрология горных предприятий

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Подземная разработка пластовых месторождений

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры АОТП В.А. Зубарева

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры аэрологии, охраны труда и природы

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой аэрологии, охраны труда и природы _____ А.И. Фомин

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ А.А. Ренев

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Аэрология горных предприятий", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-6 - использованием 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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при ведении горных работ.

Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при ведении горных работ.

Использует методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. приемы оказания первой помощи.

Результаты обучения по дисциплине:

- основные законы аэродинамики и аэромеханики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой.

- основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий.

- способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов.

- выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания.

- применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций , планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов.

- применять государственную нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

- методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду.

- методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт.

- наиболее эффективными способами оказания первой помощи и средствами его осуществления.

2 Место дисциплины "Аэрология горных предприятий" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Геомеханика, Подземная разработка пластовых месторождений, Физика.

В области аэрологической безопасности угольных шахт необходимо ориентироваться в основных положениях рудничной аэрогазодинамики, законах движения воздуха в горных выработках, видах аэродинамического сопротивления горных выработок, режимах движения воздуха, способах регулирования распределения воздуха в сети, способах управления газовыделением при интенсивной технологии подземной угледобычи.



3 Объем дисциплины "Аэрология горных предприятий" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Аэрология горных предприятий" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	26	8	
Лабораторные занятия	26	10	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	92	153	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Аэрология горных предприятий", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
I. Состав атмосферы горных выработок, его изменения; допустимого уровней концентрации компонентов рудничной атмосферы	6	2	
II. Допустимые уровни концентрации компонентов рудничной атмосферы	4	1	
III. Основные законы движения воздуха в горных выработках шахт	4	1	
IV.. Способы, схемы и порядок расчета вентиляции при ведении подземных горных работ в различных условиях	6	2	
V. Способы и средства контроля характеристик атмосферы горных выработок. Управление вентиляцией при авариях в шахтах	6	2	
Итого	26	8	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Воздушная съемка в шахтах	3	1	
2. Газовая съемка в шахтах	3	1	

3. Микроклиматическая съемка в шахтах	4	1	
4. Пылевая съемка в шахтах	3	2	
5. Депрессионная съемка в шахтах	3	1	
6. Составление плана ликвидации аварий и обучение на тренажере управлению вентиляционным режимом в шахтах при авариях	3	1	
7. Изучение приборов и способов автоматического измерения газообильности атмосферы	3	1	
8. Составление вентиляционных планов и схем	4	2	
Итого	26	10	

4.3 Практические (семинарские) занятия

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины	40	123	
Оформление отчетов по лабораторным работам	30	20	
Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам	22	10	
Итого	92	153	

4.5 Курсовое проектирование

Не предусмотрено

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Аэрология горных предприятий"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	I. Состав атмосферы горных выработок, его изменения; допустимого уровней концентрации компонентов рудничной атмосферы	1. Шахтный воздух 2. Метан 3. Шахтная пыль 4. Тепловой режим шахт	ОК-9	**Знать**: способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. **Уметь:** применять государственную нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. **Владеть:** наиболее эффективными способами оказания первой помощи и средствами его осуществления.	Опрос по контрольным вопросам, отчеты по лабораторным работам
			ПК-5	**Знать**: Основные законы аэродинамики и аэромеханики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой **Уметь:** Выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания **Владеть:** Методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду	

2	II. Допустимые уровни концентрации компонентов рудничной атмосферы	Атмосферного воздуха; допустимые уровни метана в шахте; допустимые уровни различных видов пыли; допустимые уровни компонентов микроклимата (температуры, скорости, влажности и давления воздуха)	ПК-6	**Знать:** Основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий **Уметь:** Применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций, планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов **Владеть:** Методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт	Опрос по контрольным вопросам, отчеты по лабораторным работам

3	III. Основные законы движения воздуха в горных выработках шахт	1. Основные законы движения воздуха в горных выработках 2. Основные понятия и законы шахтной аэродинамики 3. Аэродинамическое сопротивление горных выработок 4. Шахтные вентиляционные сети 5. Регулирование распределения расхода воздуха в вентиляционной сети шахты 6. Надежность шахтных вентиляционных систем	ПК-6	**Знать:** Основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий **Уметь:** Применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций, планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов **Владеть:** Методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт	Опрос по контрольным вопросам, отчеты по лабораторным работам

4	IV. Способы, схемы и порядок расчета вентиляции при ведении подземных горных работ в различных условиях	1. Способы вентиляции шахт 2. Источники движения воздуха в шахте 3. Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть 4. Работа подземных вспомогательных вентиляторов 5. Утечки воздуха в шахтах 6. Вентиляционные сооружения на шахтах 7. Схемы вентиляции. Вентиляция выемочных участков 8. Вентиляция тупиковых выработок при их проведении 9. Автоматизация управления вентиляцией 10. Расчет процесса газовыделения в шахтах 11. Расчет процесса газопереноса в сквозных тупиковых выработках и камерах 12. Расчет процесса пылепереноса в выработках 13. Расчет температуры в шахтах 14. Расчет проектирования вентиляции шахт	ПК-5	**Знать**: Основные законы аэродинамики и аэромеханики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газовыделением при высоких нагрузках на очистной забой **Уметь:** Выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания **Владеть:** Методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду	Опрос по контрольным вопросам, отчеты по лабораторным работам

5	V. Способы и средства контроля характеристик атмосферы горных выработок. Управление вентиляцией при авариях в шахтах	*1. Контроль вентиляции шахт, пылевентиляционная служба* *2. Управление вентиляционными режимами при авариях и при разработке склонного к самовозгоранию полезного ископаемого*	ПК-6	**Знать:** Основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий **Уметь:** Применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых технологических операций, планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов **Владеть:** Методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт	Опрос по контрольным вопросам, отчеты по лабораторным работам

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет закелючаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам и оформлении отчетов по лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

1. Дать определение микроклиматической съемки
2. Какие параметры необходимы для определения микроклимата?
3. Нормы безопасности по категориям работ.
4. Какими приборами измеряется температура и принцип их действия?
5. Какими приборами измеряется влажность воздуха, их устройство и порядок работы с ними.
6. Какими приборами измеряется атмосферное давление?
7. В каких местах шахты замеряются параметры микроклимата?
8. Какая периодичность замера параметров микроклимата в различных местах шахты?

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50 – 74 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса или правильном и полном

ответе только на один из вопросов;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Отчет по лабораторным работам:

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы
2. Цель работы
3. Основные понятия
4. Краткие ответы на вопросы к лабораторным работам
5. Вывод

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются утверждённые отчеты по лабораторным работам, и ответы на контрольные вопросы во время опроса.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Примеры вопросов на экзамен

1. Происхождение метана
2. Основные разделы рудничной аэрологии
3. Запасы метана, перспективы его добычи
4. Установление верхней границы зоны метановых газов

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по разделам в конце занятия обучающийся на листке бумаги записывают Фамилию, Имя, Отчество, номер группы и дату проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным занятиям обучающиеся представляют

отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Шевченко, Л. А. Аэрология горных предприятий : учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 "Горное дело" / Л. А. Шевченко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2020. – 1 файл (2,1 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91781&type=utchposob:common (дата обращения: 19.02.2024). – Текст : электронный.

2. Мартьянов, В. Л. Аэрология карьеров : учебное пособие для специальности 280102 (ГБ), 130400 (ГО / В. Л. Мартьянов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра аэрологии, охраны труда и природы. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90783&type=utchposob:common (дата обращения: 19.02.2024). – Текст : электронный.

3. Аэрогазодинамика выемочного участка / Ф. А. Абрамов [и др.] ; Сиб. угол. энерг. компания (СУЭК. – [Изд. стер.] – Москва : Горное дело, 2011. – 232 с. – (Библиотека горного инженера). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Каледина, Н. О. Вентиляция производственных объектов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Горное дело" / Н. О. Каледина. – 4-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2008. – 193 с. – (Горное образование). – Текст : непосредственный.

2. Аэрология горных предприятий : учебное пособие / Н. О. Каледина, В. Д. Косарев, А. С. Кобылкин [и др.] ; под редакцией Н. О. Калединой. — Москва : МИСИС, 2017. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108101 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лискова, М. Ю. Аэрология горных предприятий : учебно-методическое пособие / М. Ю. Лискова, И. С. Наумов. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 74 с. — ISBN 978-5-398-01313-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160494 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зорин, А. В. Аэрология карьеров : учебное пособие / А. В. Зорин. — 2-е, перераб. и доп. — Мурманск : МГТУ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-86185-867-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142612 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Каледина, Н. О. Аэрология карьеров : учебное пособие / Н. О. Каледина, О. Н. Драгунский, С. С. Кобылкин. — Москва : МИСИС, 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147937 (дата обращения: 19.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методическая литература

1. Шахтная атмосфера : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Аэрология горных предприятий» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело» всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы ; сост. Л. А. Шевченко. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 9 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8306. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Воздушная съемка в шахтах : методические указания к практической работе по дисциплине "Аэрология горных предприятий" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра аэрологии, охраны труда и природы ; составитель В. А. Колмаков. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 16 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9456. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Микроклиматическая съемка в шахтах : методические указания к практической работе по дисциплине "Аэрология горных предприятий" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ;

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы, составитель В. А. Колмаков. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 16 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9409. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Производство депрессионной съемки : методические указания к практической работе по дисциплине "Аэрология горных предприятий" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело"всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра аэрологии, охраны труда и природы, составитель В. А. Колмаков. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 12 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9410. – Текст : непосредственный + электронный.

5. Пылевая съемка в шахтах : методические указания к практической работе по дисциплине "Аэрология горных предприятий" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра аэрологии, охраны труда и природы ; составитель В. А. Колмаков. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 13 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9457. – Текст : непосредственный + электронный.

6. Аэрология горных предприятий : методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализация «Открытые горные работы», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы ; сост. А. А. Галлер. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 35 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8307. – Текст : непосредственный + электронный.

7. Мартьянов, В. Л. Аэрология карьеров : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Аэрология карьеров» для специальности 130403 (ГО / В. Л. Мартьянов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 23 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4744 (дата обращения: 19.02.2024). – Текст : электронный.

8. Аэрология карьеров : методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», образовательная программа «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы ; сост. А. А. Галлер. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 35 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1107 (дата обращения: 19.02.2024). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
6. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

6.5 Периодические издания

1. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал https://eivis.ru/browse/publication/139526
2. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике
3. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал
4. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/222926
5. Горный мир : реферативный производственно-практический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Аэрология горных предприятий"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления со знаниями, умениями,

навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Аэрология горных предприятий", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Kaspersky Endpoint Security
10. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Аэрология горных предприятий"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная;



Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Аэрогазодинамика выемочного участка / Ф. А. Абрамов [и др.] ; Сиб. угол. энерг. компания (СУЭК. – [Изд. стер.] – Москва : Горное дело, 2011. – 232 с. – (Библиотека горного инженера). – Текст : непосредственный.

2. Вентиляция шахт : учебное пособие / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра аэрологии, охраны труда и природы ; составители: В. Н. Пузырев, Л. А. Шевченко. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90598&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

3. Ковалев, В. А. Аэрология горных предприятий : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) "Горное дело" и "Физические процессы горного производства" / В. А. Ковалев, В. Н. Пузырев, Л. А. Шевченко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 170 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах : материалы 7-й Междунар. науч.-практ. конф., 15-16 нояб. 2007, г. Кемерово / Адм. Кемер. обл. ; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т", АГН, РАЕН, Ин-т угля и углехимии СО РАН ; отв. ред. Ю. А. Антонов. – Т. 1: Производственная безопасность в современных условиях. – Кемерово, 2007. – 298 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=80061&type=conference:common. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Каледина, Н. О. Вентиляция производственных объектов : учебное пособие для студентов вузов при подготовке бакалавров по направлению "Горное дело" / Н. О. Каледина. – 3-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2002. – 194 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

3. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" / под общ. ред. К. З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – Москва : МГГУ, 2008. – 487 с. – (Горное образование). – URL: http://www.biblioclub.ru/book/83813/. – Текст : непосредственный + электронный.