

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 19.08.2020 08:36:17

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd3d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536ff0fc6

Аннотация к рабочей программе

Дисциплины «Аэрология горных предприятий»

Цель преподавания дисциплины

- получение знаний о рудничной атмосфере и атмосфере горных предприятий, законах движения воздуха, о мероприятиях по обеспечению безопасных условий работы трудящихся, способах проветривания шахт, проходческих забоев и карьеров, обогатительных фабрик.

Задачи изучения дисциплины

- знать: состав атмосферы горных выработок, его изменения; допустимые уровни концентрации компонентов рудничной атмосферы; основные законы движения воздуха в горных выработках; способы, схемы и порядок расчета вентиляции при ведении подземных горных работ и эксплуатации подземных сооружений в различных условиях, способы и средства контроля характеристик атмосферы горных выработок;

Уметь:

- выполнять необходимые инженерные расчёты (в том числе с использованием ПЭВМ) вентиляционных сетей, способов и средств доставки воздуха, определения его необходимого количества в местах потребления, депрессии, производительности вентилятора; предвидеть изменения условий работ и в короткие сроки принимать правильные решения по обеспечению рабочих мест требуемым количеством чистого воздуха и организации эффективного удаления вредных газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ПК-5, ОПК -6.

Разделы дисциплины

Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства. Основные законы аэромеханики горных предприятий. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок. Способы, съемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при открытых горных работах. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при строительстве подземных сооружений. Контроль параметров атмосферы горных выработок.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и

архитектуры

(наименование ф-та, полностью)

Е.Г.Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

«28» 12 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аэрология горных предприятий

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 21.05.04

(цифр согласно ФГОС)

Горное дело

и наименование направления подготовки (специальности)

«Обогащение полезных ископаемых»

Наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск-2016

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «25» от 2020 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № «7» 24.04.2021 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 02.07.2021 протокол № 10

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Получение необходимого комплекса знаний по проблеме рудничной аэрологии, шахтной и карьерной вентиляции, знакомство с техническими средствами вентиляции и проветривания горных выработок.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение параметров шахтной и рудничной атмосферы, основных законов рудничной аэромеханики и аэрологии атмосферы карьеров, системы вентиляции карьеров и шахт;
- разработка методов и средств подавления вредностей на местах их образования и выделения;
- использование природных сил и факторов для интенсификации естественного проветривания карьеров.

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

Обучающиеся должны **знать**:

- основные параметры и состав атмосферы горных выработок (шахт и карьеров);
- основные законы аэромеханики горных предприятий, слагаемые микроклимата карьера;
- источники пылегазовыделения, методы борьбы с вредностями, схемы проветривания.

уметь:

- использовать природные силы и факторы для интенсификации естественного проветривания карьеров;
 - разрабатывать методы и средства подавления вредностей на местах их образования и выделения.
- в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО по уровню специалитета 21.05.04 достигать:
- выполнения комплексного обоснования открытых горных работ;
 - обоснования главных параметров карьера, открытых горных и взрывных работ;
 - определения вскрытия карьерного поля, механизации открытых горных работ;
- оценки открытых горных работ, технической документации с учетом требований промышленной вентиляции карьеров;
- использования информационных технологий при проектировании природоохранной деятельности.

владеть:

- технологическими основами открытых горных работ по фактору вентиляции;
- методами и средствами искусственной вентиляции карьеров.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовность 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-5);
- готовность 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 (ОПК-6).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Аэрология горных предприятий» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.25. базовой части профессионального цикла основной образовательной программы направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Открытые горные работы», изучаемую на 5 курсе в 10 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 час.

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	192,88
Контроль (подготовка к экзамену)	1
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрена

Виды учебной работы	Всего, часов
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	9

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в учебный курс «Аэрология горных предприятий». Рудничная вентиляция	Цель изучения дисциплины. Атмосферный воздух. Уменьшение содержания кислорода в рудничном воздухе. Классификация шахт по газообильности. Рудничная пыль. Источники загрязнения атмосферы карьеров и меры пылегазоподавления. Буровзрывные работы. Экскавация, погрузка и перегрузка горной массы. Значение кислорода и углекислого газа по теории К.Бутейко. Глоссарий (словарь) наиболее употребляемых терминов. Главные ядовитые примеси рудничного воздуха. Рудничная пыль. Климатические условия в шахтах. Основные понятия шахтной аэродинамики. Шахтные вентиляционные сети.
2	Аэрология карьеров	Состав атмосферного воздуха. Микроклимат карьера. Источники загрязнения атмосферы карьеров. Схемы естественного проветривания карьера.

3	Термодинамика атмосферы карьеров.	Общие сведения. Термические силы и их влияние на состояние атмосферы карьера. Комбинированное проветривание карьеров. Интенсификация естественного воздухообмена в карьерах. Реабилитационные и компенсационные меры по ущербу от загрязнения окружающей среды.
4	Исследования и перспективы создания систем вентиляции и пылегазоподавления в глубоких карьерах.	История проблемы нормализации атмосферы карьеров. Технология активного подавления пылегазового облака (ПГО). Пылеподавление в карьере во время массового взрыва. Искусственное формирование аэрогазодинамических и теплообменных процессов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды учебной деятельности в часах			Учебнометодическое материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек.	№ лаб.	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в учебный курс «Аэрология горных предприятий». Рудничная вентиляция Аэрология карьеров.	2			У-1 МУ -1	Т 9	ПК-5 ОПК -6
2	Термодинамика атмосферы карьеров. Исследования и перспективы создания систем вентиляции и пылегазоподавления в глубоких карьерах.	2			У-1 У-2	Т12	ПК-5 ОПК -6
3	Выбор средств искусственной вентиляции			№1	МУ-1	Т15	ПК-5 ОПК -6
4	Расчет искусственного проветривания карьеров			№2	МУ-1	Т18	ПК-5 ОПК -6

Т- тестирование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 — Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	Выбор средств искусственной вентиляции	4
2	Расчет искусственного проветривания карьеров	6
Итого		10

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 — Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Введение в учебный курс «Аэрология горных предприятий». Рудничная вентиляция Аэрология карьеров.	6 неделя	50
2	Термодинамика атмосферы карьеров. Исследования и перспективы создания систем вентиляции и пылегазоподавления в глубоких карьерах.	10 неделя	50
3	Выбор средств искусственной вентиляции	11 неделя	50
4	Расчет искусственного проветривания карьеров	13 неделя	42,88
Итого			192,88

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств; □ путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению практических работ.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи со специалистами АО Михайловский ГОК. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22 процента от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.

1	Аэрология карьеров	Ролевая игра	2
2	Введение в учебный курс «Аэрология горных предприятий». Рудничная вентиляция Аэрология карьеров.	Интерактивная лекция	2
Итого:			4

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины(модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальны й	основной	завершающий
1	2	3	4
готовность 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-5)	Аэрология горных предприятий** Рациональное использование и охрана природных ресурсов**		
Готовность 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 (ОПК-б)	Горно-промышленная экология** Регионалистика** Аэрология горных предприятий** Рекультивация нарушенных земель** Рациональное использование и охрана природных ресурсов**		

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции /этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-6 Начальный основной завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН,</p> <p>установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию шахт по газообильности. <p>Уметь: - находить источники загрязнения атмосферы карьеров.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интенсификацией естественного воздухообмена в карьерах. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники загрязнения атмосферы карьеров и меры пылегазоподавления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав атмосферного воздуха. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реабилитационными мерами по ущербу от загрязнения окружающей среды. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - главные ядовитые примеси рудничного воздуха. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать комбинированное проветривание карьеров. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компенсационными мерами по ущербу от загрязнения окружающей среды.

ПК-5 Начальный основной завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <p>- состав атмосферы горных выработок (шахт и карьеров).</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать природные силы для проветривания карьеров</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками аэромеханики атмосферы карьера.</p>	<p>Знать:</p> <p>- параметры шахтной и рудничной атмосферы.</p> <p>Уметь:</p> <p>- исследовать системы вентиляции в глубоких карьерах.</p> <p>Владеть:</p> <p>- факторами для интенсификации и естественного проветривания карьеров.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные законы рудничной аэромеханики и аэрологии атмосферы карьеров</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать средства подавления вредностей на местах их образования и выделения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами и средствами искусственной вентиляции карьеров.</p>
--	---	--	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные ср-ва		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Введение в учебный курс «Аэрология горных предприятий». Рудничная вентиляция	ОПК-6 ПК-5	Лекция, СРС	Тестирование	1	Согласно табл.7.2

2	Аэрология карьеров	ОПК-6 ПК-5	Лекция, СРС	Тестирование	2	Согласно табл.7.2
3	Термодинамика атмосферы карьеров.	ОПК-6 ПК-5	СРС Практ. работа	Тестирование	3	Согласно табл.7.2
4	Исследования и перспективы создания систем вентиляции и пылегазоподавления в глубоких карьерах.	ОПК-6 ПК-5	СРС Практ. работа	Тестирование	4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения
текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по теме «Аэрология карьеров. Термодинамика атмосферы карьеров»

- Что называется рудничным воздухом?

- 1) Рудничный воздух – это воздух, подаваемый в шахту вентилятором главного проветривания.
- 2) Рудничный воздух – это газовую смесь, отличающуюся по своему составу от атмосферного воздуха.
- 3) Рудничный воздух - это смесь различных газов и паров, заполняющих подземные выработки.

- Какие факторы влияют на изменение состава рудничной атмосферы?

- 1) Технологический процесс, газоносность угольных пород и пластов, обводненность горных выработок, дыхание людей, выделение токсичных и удушающих газов при возникновении аварий.
- 2) Различают техногенные (зависящие от деятельности человека) и природные источники загрязнения воздуха
- 3) Способы проветривания, схемы вентиляции, системы разработки, схемы вскрытия и подготовки пластов.

- Что называют атмосферным воздухом? Состав атмосферного воздуха.

1) Атмосферный воздух – смесь газов. Состав атмосферного воздуха: N₂ – 20,95%; O₂ – 78,08%; CO₂ – 0,93%; инертные газы – 0,04%. 2) Атмосферный воздух – смесь газов и паров. Состав атмосферного воздуха:

N₂ – 78,08%; O₂ – 10,95%; SO₂ – 10%; пары воды – 0,9%; H₂S – 0,07%.

3) Атмосферный воздух – это смесь кислорода и азота, окружающих земную поверхность. Состав атмосферного воздуха: N₂ – 79%; O₂ – 21%.

- Чему равно предельно допустимое содержание метана в струе воздуха, исходящей из очистной или подготовительной выработки, камеры, участка?

1) 1 2) 0,25 3) 0,5

- Чему равно предельно допустимое содержание метана в струе воздуха, исходящей из шахты?

1) 0,75 2) 0,5 3) 0,8

- Чему равно предельно допустимое содержание метана в струе воздуха, поступающей в очистные забои, подготовительные выработки и камеры?

1) 0,5 2) 0,1 3) 0

- Чему равно предельно допустимое содержание метана в местных скоплениях метана в действующих выработках

1) 2 2) меньше 2 3) больше 2

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100

заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Компетентностно-ориентированная задача:

На выемочный участок, состоящий из откаточного и вентиляционного штреков и лавы, поступает Q_p м³/с воздуха. При движении воздуха по откаточному штреку n % его просачивается через выработанное пространство. Определить депрессию трения всего выемочного участка, если известно, что депрессия последовательно соединенных выработок равна сумме депрессий выработок этого соединения. Определите депрессию этого же выемочного участка без утечек воздуха с откаточного штрека. Сделайте выводы.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Тест 1	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 2	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 3	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 4	0	Выполнил, но не защитил	18	Выполнил и защитил
СРС	0		36	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Батугина, И. М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Батугина, А. С. Батугин, И. М. Петухов. - М. : Горная книга, 2012. - 121 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/>

8.2 Дополнительная учебная литература

2. Аэрология горных предприятий [Текст] : учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1987. - 121 с. - Б. ц.

3. Бересневич, П. В. Аэрология карьеров [Текст] : справочник / П. В. Бересневич, В. А. Михайлов, С. С. Филатов. - М. : Недра, 1990. - 279 с. : ил. - Б. ц.

4. Биткологов, Н. З. Аэрология карьеров [Текст] : учебник для студ. вуз., обуч. по спец. "Открытые горные работы" / Н. З. Биткологов, И. И. Медведев. - М. : Недра, 1992. - 264 с. : ил. - Б. ц.

5. Конорев, М. М. Вентиляция и пылегазоподавление в атмосфере карьеров [Текст] / М. М. Конорев, Г. Ф. Нестеренко, А. И. Павлов - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : ИГД УрО РАН, 2010. — 440 с.

6. Ушаков, К. З. Аэрология карьеров [Текст] : учебник для вузов / Под ред. В. В. Ржевского. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Недра, 1985. - 272 с. - Б. ц.

7. Порцевский, А. К. Вентиляция шахт. Аэрология карьеров (Аэрология горных предприятий)[Электронный ресурс] : учебное пособие / А. К. Порцевский. - М. : МГОУ, 2004. - 71 с. // Режим доступа - <http://window.edu.ru/>

8. Конорев, М. М. К вопросу снижения негативного воздействия на окружающую среду массовых взрывов в карьерах [Текст] / М. М. Конорев, Г. Ф. Нестеренко // ГИАБ. - 2005. - № 1. - С. 109-113.

8.3 Перечень методических указаний

Аэрология горных предприятий : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических занятий для студентов специальностей 21.05.04 Горное дело специализаций «Открытые горные работы» и «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Г. Л. Звягинцев. - Электрон. текстовые дан. (613 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 10 с. - Б. ц.

8.4 Другие учебно-методические материалы

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Microsoft Windows XP, Microsoft Office. Универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС – График.
2. Библиотека стандартов ГОСТ Р [сайт] URL:<http://www.rgost.ru>.
3. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [сайт] URL:<http://www.fips.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Аэрология горных предприятий» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплинам, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Эксплуатация карьерного оборудования»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т.п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и

литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Аэрология горных предприятий» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Аэрология горных предприятий» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатория геологии, Коллекция минералов; Интерактивная система с короткофокусным проектором ActivBoard. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL;- inFocusIN24+.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов

осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номера страниц				Всего страни ц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			