

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Аэрология горных предприятий

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

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

Основными задачами дисциплины являются:

1. формирование знания: научных основ вентиляции и дегазации горных предприятий, систем проветривания горных выработок, методов проектирования вентиляции, о шахтной атмосфере, об аэродинамике и особенностях вентиляции объектов горного производства;
2. формирование умения рассчитывать местные сопротивления горных выработок. рассчитывать регуляторы распределения воздуха в шахтной вентиляционной сети, строить расчетные вентиляционные сети, производить расчет требуемого количества воздуха, строить лепрессиограммы;
3. формирование навыков работы с микроманометром, навыков определения запыленности атмосферы рабочей зоны, измерения статического и динамического давлений.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-8	Электротехника	Государственная итоговая аттестация
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности_ горное дело_)			
	ОПК-9	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Государственная итоговая аттестация
	ОПК-13	Горные машины и оборудование	Государственная итоговая аттестация
	ОПК-13	Технология и безопасность взрывных работ	Государственная итоговая аттестация
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-8); Способность применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-9); Способность разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-13).

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Знать виды нестандартных ситуаций; основные понятия охраны труда и промышленной безопасности; основные источники травматизма на горных предприятиях по объектам, процессам и оборудованию; причины и основные направления снижения травматизма; основные положения организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; обязанности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования в режиме чрезвычайных ситуаций, в том числе в области взаимодействия с ВГЧС. _____

Уметь: Уметь искать правильные технические и организационно- управленческие решения и нести за них ответственность; выявлять опасные и вредные факторы на горных предприятиях; прогнозировать развитие чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; осуществлять выбор оборудования, необходимого для ликвидации аварийных ситуаций; организовать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. _____

Владеть: _ навыками организации деятельности в коллективе; методами оценки склонности к само-возгоранию угля, склонностью к внезапным выбросам и горным ударам; методами анализа и расчета риска возникновения аварий на горных предприятиях; навыками организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. _____

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		I	J
Аудиторные занятия (всего)	102	48	54
В том числе:	-	-	-
<i>Лекции</i>	34	16	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	16	18
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	16	18
Самостоятельная работа (всего)	222	204	18
Общая трудоемкость	час	324	252
	зач. ед.	9	7

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Шахтная атмосфера	Тема 1: Шахтная пыль, шахтный воздух, тепловой режим
2.	Раздел 2: Шахтная аэромеханика	Тема 1: Основные понятия и законы. Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Тема 2: Вентиляция и фильтрационные движения в шахтах. Источники движения воздуха. Тема 3: Работа вентиляторов и распределение воздуха.
3.	Раздел 3: Процессы переноса в шахтах	Тема 1: Общие сведения. Основные законы газовой динамики. Газовыделение. Газоперенос в различного рода выработках и камерах. Пылевая и термодинамики.
4.	Раздел 4: Вентиляция шахт. Шахта как вентиляционная система	Тема 1: Вентиляция различного рода выработок. Способы и схемы вентиляционных работ. Утечка воздуха. Контроль вентиляционная служба. Действия при авариях.

		Тема 2: Управление, надежность и проектирование шахты как вентиляционной системы
5.	Раздел 5: Специальные вопросы вентиляции при строительстве подземных сооружений	Тема 1: Строительство горных выработок большой протяженности, стволов, комплекс горных выработок околоствольного двора. Строительство железно/автодорожных тоннелей, метрополитена. Строительство и эксплуатация тоннелей различного рода.
6.	Раздел 6: Аэрология карьеров	Тема 1: Термодинамика атмосферы карьеров. Динамика распространения вредностей. железно/автодорожных тоннелей, метрополитена. Строительство и эксплуатация тоннелей различного рода. Тема 2: Воздухообмен, его виды. Проектирование вентиляции. ПВС. Вентиляция подземных выработок карьеров.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Шахтная атмосфера	2	-	-	-	8	10
2.	Раздел 2: Шахтная аэромеханика	6	7	-	-	57	70
3.	Раздел 3: Процессы переноса в шахтах	6	7	4	-	41	58
4.	Раздел 4: Вентиляция шахт. Шахта как вентиляционная система	4	4	12	-	38	58
5.	Раздел 5: Специальные вопросы вентиляции при строительстве подземных сооружений	8	8	6	-	48	70
6.	Раздел 6: Аэрология карьеров	8	8	12	-	30	58

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

__Учебная лаборатория – Лаборатория электронно-оптических и навигационных приборов
Комплект специализированной мебели; технические средства: ПЭВМ:

Монитор 17"(Samsung Sync Master 205 BW);
Системный блок (MD/Core2-Duo2233/1024;)-5 шт.; Телевизор PANASONIC TH-32MS1 – 1 шт.; Плоттер SummaJet 2 – 1 шт.

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория) № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1 _____

9. Информационное обеспечение дисциплины

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

а) программное обеспечение MS EXCEL 2010 - (корпоративная лицензия РУДН)
MS WORD 2010 - (корпоративная лицензия РУДН)_____

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы_____

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

поисковая система Google <https://www.google.ru/>

реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература_____

1. Ушаков К.З., Бурчаков А.С., Пучков Л.А., Медведев И.И. Аэрология горных предприятий: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1987.

2. Ушаков К.З., Михайлов В.А. Аэрология карьеров: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1985.

3. Кирин Б.Ф., Диколенко Е.Я., Ушаков К.З. Аэрология подземных сооружений (при строительстве): Учебник для вузов. – Липецк: Липецкое издательство, 2000.

4. Скочинский А.А., Комаров В.Б. Рудничная вентиляция: учеб. - М.: Угле-техиздат, 1959

5. Акутин К. Г., Филиппович Е.И., Шойхет Л.А. Управление возду-хораспределением в шахтной вентиляционной сети. М.: Недра, 1977 _____

б) дополнительная литература_____

1. Правила безопасности в угольных шахтах. М., 1995.

2. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и рос-сыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом. М., 1996.

3. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. М., 1992.

4. Правила безопасности при строительстве метрополитенов и подземных сооружений. М., 1994.

5. СНиП Ш-4-80. Гл. 4 Техника безопасности в строительстве. М., 1981.

6. Бересневич П.В., Михайлов В.А., Филатов С.С. Аэрология карьеров: Справочник. – М.: Недра, 1990

7. Правила безопасности для угольных шахт и ОГР <http://www.consultant.ru>

8. Иванов В.В., Рязанцев Г.К. Проветривание шахт и рудников с учетом аэро-динамики. Алма-Ата: Наука, 1989. _____

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

1. Курс лекций по дисциплине аэрология горных предприятий (приложение 2).
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине аэрология горных предприятий (приложение 3).
3. Лабораторный практикум по дисциплине аэрология горных предприятий (приложение 5).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; 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; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

__ Профессор
Департамента недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры

подпись

С.С. Кобылкин _____
инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры

подпись

Н.Н. Горбунова _____
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

__ департамента недропользования

и нефтегазового дела _____
название кафедры

подпись

А.Е. Котельников _____
инициалы, фамилия