

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 22.05.2023 06:58:55

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Норильский индустриальный институт»

Политехнический колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»**

Специальность **21.02.17** Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы горного дела» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВПО «Норильский индустриальный институт»

Разработчик: Иванова Н.А.,- преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии горных электромеханических дисциплин

Председатель комиссии: _____Иванова Н.А.

Протокол заседания № __ от «__» _____20__ г.

Утверждена методическим советом Политехнического ФГБОУ ВПО «Норильский индустриальный институт

Зам.директора по УР: _____Блинова С.П.

Протокол заседания № __ от «__» _____20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА».....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА».....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»

1.1 Область применения программы междисциплинарного курса

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», входящая в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, по направлению подготовки

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: курс входит в профессиональный модуль «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ».

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- выемки полезного ископаемого;
- определения фактического объема подготовительных и очистных работ;
- оформления технологических паспортов ведения горных работ;
- оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;
- определения параметров схемы вскрытия;
- выявления нарушений в технологии ведения горных работ.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь:**

- выполнять и читать технологические схемы ведения горных работ на участке;
- оформлять технологические карты по видам горных работ;
- оформлять проекты ведения горных выработок и очистных забоев;
- выполнять проектирование вентиляции шахты;
- контролировать ведение буровзрывных и горных работ.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать:**

- требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем;
- основные понятия и определения стандартизации и сертификации по проведению работ в очистных и подготовительных забоях;
- правила проектирования и ведения очистных и подготовительных работ с применением буровзрывных работ;
- общие вопросы проведения и крепления горных выработок;
- общие сведения о давлении горных пород;
- системы разработки и схемы вскрытия месторождений;
- технологию и организацию взрывных работ.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы горного дела»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 271 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 181 часа; самостоятельной работы обучающегося - 90 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	271
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	181
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольным работам	20
подготовка к тестированию	10
домашняя работа	32
Курсовой проект	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса «Основы горного дела»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Краткая история горного дела и роль науки в его развитии. Современное состояние горного дела. Задачи и пути развития горного дела в нашей стране и за рубежом. Роль инженерно-технических работников на современном горном предприятии.	2	
Раздел 1 Общие сведения о горных выработках и очистных работах		48	
Тема 1.1 Горные выработки и очистные работы	Содержание учебного материала Определение понятия «горные выработки». Классификация горных выработок по назначению и положению в пространстве. Элементы горной выработки. Вертикальные, горизонтальные и наклонные горные выработки. Понятие о горных работах. Способы разрушения горных пород. Определение понятия «очистные работы». Производственные процессы, входящие в состав горных работ. Горные машины, применяемые на рудных предприятиях. Буровые машины и буровой инструмент. Погрузочные и транспортные машины. Правила безопасности при ведении очистных и подготовительных работ.	8	2
	Практическое занятие Подземные горные выработки, их назначение и классификация.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практических занятий.	5	
Тема 1.2 Отбойка и вторичное дробление руды	Содержание учебного материала Классификация способов отбойки. Отбойка взрывчатыми материалами. Показатели эффективности отбойки. Средства увеличения производительности бурения. Средства и способы вторичного дробления руды. Устройство камер вторичного дробления. Способы ликвидации завесаний в рудоспусках.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий.	6	

Тема 1.3 Доставка и погрузка руды	Содержание учебного материала Классификация способов доставки руды. Доставка руды под действием собственного веса, область ее применения. Механизированная доставка. Машинная погрузка руды. Устройство погрузочных люков. Техника безопасности при погрузке и доставке руды.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий.	6	
Тема 1.4 Основные сведения о креплении очистного пространства	Содержание учебного материала: понятие о горном давлении и способах управления им. Сущность поддержания кровли в выработанном пространстве. Классификация способов и средств крепления выработанного пространства. Способы искусственного поддержания рудными целиками, закладкой, магазинированием руды, крепью. Техника безопасности при поддержании очистного пространства.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение схем.	5	
Раздел 2 Околоствольные двory		8	
Тема 2.1 Камеры околоствольного двора. Привязка ОД к вскрывающим выработкам	Содержание учебного материала Понятие околоствольного двора. Типы ОД. Факторы, которые влияют на выбор типа ОД. Назначение камер ОД. Экономичность привязки ОД к выработкам. ТБ в зоне расщепки.	4	2
	Практическое занятие Технологические схемы околоствольных дворов при вертикальных стволах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка рефератов.	2	
Раздел 3 Проведение и крепление горных выработок		80	
Тема 3.1 Буровзрывные работы	Содержание учебного материала Значение взрывных работ в горном деле. Производственные операции процесса взрывных работ. Методы взрывных работ. Шпуровой метод. Коэффициент использования шпура (КИШ). Количество шпуров на забой и методы их расчета. Расчет глу-	28	2

	<p>бины шпуров. Расчет массы заряда при шпуровом методе. Расположение шпуров в забое. Виды врубов. Способы бурения шпуров и скважин. Классификация бурильных машин. Борьба с пылеобразовани-ем при бурении. Техника безопасности.</p> <p>Понятие о паспорте буровзрывных работ.</p> <p>Понятия о средствах и способах взрывания, (огневой, электрический, электроогневой, безкапсюльный). Передача детонации на расстоянии. Кумулятивный эффект. Кислородный баланс. Классификация промышленных ВВ.</p> <p>Общие сведения о взрыве. Виды взрывов. Хранение ВВ, перевозке и переноске ВВ и СВ. Ликвидация отказов. Правила ТБ при проведении БВР.</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Расчет параметров паспорта буровзрывных работ.</p>	6	
	<p>Проведение горных выработок.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	4	
<p>Тема 3.2 Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Проявление горного давления в горных выработках. Материалы, применяемые для крепления горных выработок. Классификация крепежных материалов. Конструкция крепи горизонтальных и наклонных выработок. Требования, предъявляемые к крепи. Виды крепи, условия применения. Механизация возведения сборной железобетонной крепи. Понятие о паспорте крепления горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения выработок. Способы проведения выработок. Проходческий цикл. Составление циклограммы. Механизация проходческих работ. Особенности проведения горных выработок по мягким однородным породам. Применение проходческих комбайнов. Правила безопасности при проведении горных выработок.</p>	16	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>Расчет поперечного сечения горных выработок</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета лабораторных занятий.</p>	8	
<p>Тема 3.3 Проведение и крепление камер</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Характеристика и назначение основных камер. Условия, определяющие форму и размеры поперечного сечения камер и их расположение. Крепление камер. Рассечка околовольного двора. Водосборники, их назначение и устройство.</p>	4	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение темы: Камеры в районе околоствольного двора, участковые камеры.</p>	2	
<p>Тема 3.4 Проходка и углубка вертикальных стволов</p>	<p>Содержание учебного материала Размеры поперечного сечения стволов. Последовательность работ при проходке стволов. Буровзрывные работы, вентиляция и водоотлив при проходке стволов. Механизация отгрузки горной массы. Армирование шахтных стволов. Организация работ при проходке и армировании стволов. Способы и назначение углубки стволов. Углубка действующих стволов сверху вниз и снизу вверх. Организация работ при углубке стволов. Проходка шахтных стволов специальными способами.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы.</p>	2	
<p>Раздел 4 Разработка месторождений подземным способом</p>		40	
<p>Тема 4.1 Вскрытие рудных месторождений</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие об основных стадиях подземной разработки. Рудничное и шахтное поле. Порядок отработки шахтных полей. Общие сведения о промышленных запасах, годовой производительности и сроках службы рудника. Классификация способов вскрытия. Взаимное расположение главных и вспомогательных стволов. Вскрытие штольней. Вскрытие вертикальным стволом, расположенным в лежащем (висячем боку) или пересекающем рудное тело. Вскрытие наклонным стволом. Комбинированные способы вскрытия. Порядок и особенности вскрытия этажей. Факторы, влияющие на выбор места расположения стволов.</p>	12	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем вскрытия. Оформление схем и плакатов.</p>	4	
<p>Тема 4.2 Способы подготовки основного горизонта</p>	<p>Содержание учебного материала Деление шахтного поля на этажи и панели. Деление этажа на подэтажи и блоки, а панели на столбы. Виды подготовительных выработок и их назначение. Полевые выработки. Нарезные выработки. Подэтажные (слоевые) выработки. Выработки горизонтов скреперования, грохочения и подсечки. Отрезные восстающие и щели. Требования к подготовке шахтного поля. Способы подготовки основного горизонта.</p>	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 4.3 Системы разработки рудных месторождений	Содержание учебного материала Характеристика классов систем разработки. Классификация систем разработки. Достоинства и недостатки. Системы разработки с открытым очистным пространством. Техничко-экономические показатели. Варианты этих систем. Системы разработки с магнитированием руды. Условия применения и варианты. Системы разработки с закладкой очистного пространства. Условия применения и основные варианты. Закладочные материалы. Гидравлический и пневматический транспорт. Технология возведения закладочного массива. Системы разработки с креплением очистного пространства. Условия применения. Усиленная распорная и станковая крепь. Бетонная и комбинированная крепь. Системы разработки с креплением и закладкой очистного пространства. Условия применения и варианты. Системы разработки с обрушением вмещающих пород. Условия применения и варианты. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород. Условия применения и варианты. Характеристика подготовительных работ при этих системах. Комбинированные системы разработки. Условия применения и основные варианты.	12	2
	Практическая работа Изучение по плакатам и макетам систем разработок	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем систем разработок. Подготовка плакатов и планшетов.	4	
Раздел 5 Вентиляция, освещение и подземные пожары		20	
Тема 5.1 Рудничная вентиляция	Содержание учебного материала Назначение вентиляции подземных выработок. Атмосферный и рудничный воздух. Ядовитые и взрывчатые примеси рудничной атмосферы. Нормы допустимых концентраций вредных примесей. Рудничная пыль, ее состав и свойства. Борьба с пылью. Мероприятия по борьбе с образованием, скоплением и взрывом пыли. Нормы предельно-допустимой концентрации пыли. Движение воздуха по горным выработкам. Понятие о депрессии. Вентиляционные сопротивления выработок. Приборы измерения скорости воздушной струи. Схемы и способы проветривания. Вентиляционные сооружения и устройства. Центробежные и осевые вентиляторы. Пылевентиляционная служба на рудниках.	4	3

	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	4	
Тема 5.2 Рудничное освещение	Содержание учебного материала Значение шахтного освещения. Типы шахтных светильников. Защита электроосветительных установок. Переносное освещение. Щелочные и кислотные аккумуляторы. Зарядка аккумуляторных батарей. Правила техники безопасности и эксплуатации осветительных установок и ламповых помещений.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы. Изучение дополнительной литературы.	2	
Тема 5.3 Подземные пожары	Содержание учебного материала Причины возникновения подземных пожаров, их опасность. Способы распознавания пожаров. Эндогенные и экзогенные пожары. Способы тушения пожаров. Средства для тушения пожаров. Вентиляционные режимы. Виды самоспасателей, правила пользования	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов.	2	
Раздел 6 Обогащение полезных ископаемых		8	
Тема 6.1 Понятие об обогащении полезных ископаемых	Содержание учебного материала Значение обогащения. Обогащительные фабрики. Основные способы обогащения. Подготовительные, основные и вспомогательные операции при обогащении. Сущность флотации. Флотационные машины. Вспомогательное оборудование при флотации. Методы отбора проб.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций. Изучение технологических схем флотации.	4	
	Курсовой проект	20	
	Самостоятельная работа обучающихся Проведение расчетов к паспорту БВР	20	
	Всего:	271	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинетов: «Технология горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», полигона «Горное оборудование»

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, планшеты, макеты).

Оборудование полигона:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- промышленные образцы горного оборудования.

3.2 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Юров Ю.И. Основы горного дела. – М.: Издательство МГГУ, 2012. – 480с.
- 2 Ткачев В.А., Кочетов Е.В. Проведение и крепление горных выработок.- Издательский дом «ИН-ФОЛИО», 2009.-304с.
- 3 Мангуш С.К. Взрывные работы при проведении подземных горных выработок. – М.: Издательство МГГУ, 2007. – 120с.
- 4 Боровков Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом. – М.; Издательство МГГУ, 2012. – 256с.

Дополнительные источники:

- 1 Кутузов Б.Н. Взрывные работы. – М.: 2010. – 383с.
- 2 Агошков М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений. – М.: Недра, 2003. – 424с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: – выполнения схем ведения горных работ; – оформления технологических карт по видам горных работ; – оформления проектов ведения горных выработок и очистных забоев; – проектирования вентиляции шахты; – контролирования ведения БВР.	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях
знания: – требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем; – основных понятий по проведению работ в очистных и подготовительных забоях; – правил проектирования и ведения очистных и подготовительных работ с применением БВР; – общих вопросов проведения и крепления горных выработок; – общих сведений о давлении горных пород; – систем разработки и схем вскрытия месторождений; – технологии и организации взрывных работ.	Тестирование Контрольная работа Курсовой проект