

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
в г. Губкине Белгородской области

УТВЕРЖДАЮ



Зам. директора по УМР

Ильичева Е.В.

06 20 18 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Подземная разработка рудных месторождений»

Губкин 2018 г.

1 Цель реализации программы

Цель реализации программы – формирование у слушателей профессиональных компетенций необходимых для технического руководства работами на объектах ведения горных работ и переработки полезных ископаемых.

Программа соотносится со специальностью высшего образования 21.05.04 «Горное дело».

2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

2.1 Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Горное дело», включает:

- инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
- техническое руководство горными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства.

2.2 Объектами профессиональной деятельности являются:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;
- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

2.3 Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;
- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;
- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при

производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

научно-исследовательская деятельность:

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;

- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;

- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

проектная деятельность:

- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

- обосновывать параметры горного предприятия;

- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

3 Требования к результатам освоения программы

Слушатель по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности – технического руководства работами

на объектах ведения горных работ и переработки полезных ископаемых, в соответствии с целями программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими

компетенциями:

- Готовность с естественно-научных позиций оценить строение, химический, минеральный и петрографический состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; использовать научные законы и методы оценки состояния окружающей среды в районе предприятия по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт; владеть методами моделирования объектов недр и процессов их освоения с использованием современных компьютерных технологий; владеть методами управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении геотехнологий. Способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем и процессов эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений и шахт. (ПК-1);

- Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений и шахт; Способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; использовать и участвовать в разработке и внедрении автоматизированных систем управления и проектирования технологических процессов. осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений и шахт; использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий (ПК-2);

- владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК – 1);

- готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК – 2);

- готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений (ПСК – 3);

- способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК – 4).

знаниями, умениями и навыками:

- законодательства Российской Федерации по безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых;

- способностью выбирать и разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем добычи и переработки твердых полезных ископаемых;

- владением навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых;
- владением основными принципами технологий добычи и переработки твердых полезных ископаемых:
- готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых;

4 Уровень подготовки, необходимый для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее непрофильное техническое образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образовательной организацией образца.

Желательно иметь стаж работы (не менее 1 года), связанный с работой на объектах ведения горных работ и переработки полезных ископаемых.

5 Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе - 518 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

6 Форма обучения

Форма обучения – заочная, с частичным отрывом от работы.

7 Режим занятий

При заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 8 часов в день (или не более 40 часов в неделю), включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы слушателя.

8 Содержание программы

8.1 Учебный план

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
 в г. Губкине Белгородской области

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильичева Е.В.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительное профессиональное образование,
 программа профессиональной переподготовки
 «Подземная разработка рудных месторождений»**

Цель	выполнение нового вида профессиональной деятельности
Категория слушателей	с высшим и средним профессиональным образованием
Срок обучения	518 часов
Режим занятия	40 часов в неделю
Форма обучения	заочная

Номер п/п	Наименование дисциплин (модулей, разделов, тем)	Всего, часов	В том числе			Форма контроля экзамен/ зачет	Семестр
			самостоятельная работа	лекции	занятия семинарского типа		
1	Основы горного дела / Подземная геотехнология	48	40	6	2	зачет	
2	Горные машины и оборудование	36	28	6	2	зачет	
3	Экономика и менеджмент горного производства	36	28	6	2	экзамен	
4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	28	20	6	2	зачет	
5	Охрана труда и промышленная безопасность	28	20	6	2	зачет	
6	Технология подземной разработки рудных месторождений	70	58	8	4	экзамен	
7	Технология и безопасность взрывных работ	70	58	8	4	экзамен	
8	Процессы подземной разработки рудных месторождений	52	40	8	4	экзамен	
9	Проектирование рудников	78	66	8	4	экзамен	
10	Горно-промышленная экология	48	40	6	2	зачет	
Итого часов		494	398	68	28		
	Итоговая аттестация (итоговый квалификационный экзамен)	24					
Всего часов		518					

8.1.1 Календарный учебный график

Неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя
I группа	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	Э

8.1.2 Сводные данные

		обучение 3 месяца (12 недель)
У	Теоретическое обучение	96 часов
	Самостоятельная работа	398 часов
Э	Итоговая аттестация (итоговый квалификационный экзамен)	24 часа
ИТОГО		518 часов

8.2 Дисциплинарное содержание программы

8.2.1 Основы горного дела / Подземная геотехнология (48 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 40 часов самостоятельной работы)

Горно-геологические особенности подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Подземные горные выработки. Классификация, назначение и формы поперечных сечений подземных горных выработок. Процессы подземной разработки месторождений полезных ископаемых. Основные схемы вскрытия месторождений: центральная, фланговая, комбинированная. Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

8.2.2 Горные машины и оборудование (36 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 28 часов самостоятельной работы)

Классы горных машин для открытых горных работ и процессов дробления и обогащения. Рабочая технологическая схема горнотранспортного комплекса (ГТК). Классификация и общие сведения о буровых машинах. Буровые машины группы СБШ, СБУ и СБР. Конструктивное устройство, технические параметры, принцип действия и область применения этих машин. Классификация и общие сведения об экскаваторах: экскаваторы циклического и непрерывного действия. Построение машин данного класса в горные комплексы. Классификация, конструктивное устройство, принцип действия и область применения выемочно-транспортирующих машин (ВТМ); рабочее и ходовое оборудование ВТМ; компоновочные схемы и производительность ВТМ. Горнотранспортные комплексы (ГТК): технологические схемы и принципы построения. Принцип комплексной механизации на открытых горных работах. Машины для крупного, среднего и мелкого дробления горных пород. Конструкции, принцип действия и область применения. Щековые дробилки. Роторные дробилки. Конструктивное устройство, принцип действия, область применения. Мельницы мокрого самоизмельчения. Мельницы рудогалечные. Классификаторы механические. Конструктивное устройство, принцип действия, технические параметры и область применения.

8.2.3 Экономика и менеджмент горного производства (36 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 28 часов самостоятельной работы)

Специфика действия рыночного механизма в горной промышленности. Классификация и основные виды продукции горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий. Себестоимость производства продукции в горной промышленности. Понятие и экономическая сущность показателя себестоимости продукции. Виды себестоимости. Классификация издержек производства для целей анализа и планирования. Структура себестоимости в поэлементном и постатейном разрезе. Основные фонды. Понятие о производственных и непроизводственных основных фондах. Классификация, структура и динамика основных производственных фондов в горной промышленности. Учет и оценка основных фондов. Понятие об амортизации. Оборотные средства. Понятие об оборотных средствах, оборотных фондах и фондах обращения. Трудовые ресурсы горных предприятий. Факторы и основные направления роста производительности труда. Оплата труда на горных предприятиях. Экономические результаты деятельности предприятия. Доход предприятия и источники его получения. Понятие о прибыли предприятия. Виды прибыли, их экономическое содержание, порядок определения и факторы влияющие на их величину. Источники образования прибыли. Рентабельность производства. Персонал предприятия как

объект управления. Принципы управления персоналом на горных предприятиях. Кадровый менеджмент. Оценка деловых качеств и организация труда менеджера на горных предприятиях. Социология и психология менеджмента. Стиль производства. Методы разрешения конфликтов. Менеджмент в горной промышленности как общая теория и практика управления производством на горных предприятиях.

8.2.4 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело (28 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 20 часов самостоятельной работы)

Общие правила по обеспечению безопасности производственных процессов на карьерах. Мероприятия по созданию безопасных условий труда при проведении буровых работ. Мероприятия по созданию безопасных условий труда при взрывных работах. Меры безопасности при выемочно-погрузочных работах. Меры безопасности при отвалообразовании на рудных карьерах. Требования безопасности при эксплуатации хвостохранилищ и прудов-отстойников. Общие положения правил безопасности при работе горных машин и оборудования. Требования по безопасной эксплуатации технологического транспорта. Меры безопасности при эксплуатации конвейерного транспорта. Общие сведения об опасности, связанные с применением электроэнергии на организм человека. Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) от поражения электрическим током. Мероприятия по обеспечению безопасности по эксплуатации электрических установок, воздушных и кабельных ЛЭП. Безопасная эксплуатация линий электропередач. Освещение карьеров. Связь и сигнализация. Общие требования безопасности. Требования к территории предприятий. Требования к эксплуатации автомобильного транспорта и автодорогам. Ремонтные работы на вспомогательных цехах. Горноспасательная служба в горной промышленности. Структура военизированных горноспасательных частей. Организация горноспасательных работ. Предотвращение и ликвидация аварий. План ликвидации аварий (ПЛА).

8.2.5 Охрана труда и промышленная безопасность (28 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 20 часов самостоятельной работы)

Законодательство о труде и органы государственного надзора по охране труда в России. Основные законодательные документы и нормативные акты по охране труда. Организация и управление безопасностью труда на горных предприятиях. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о труде. Состояние безопасности при ведении горных работ на предприятиях. Неблагоприятные факторы горного производства. Руководящие документы по технике безопасности. Обучение по охране труда. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. Понятие о производственном травматизме. Общие мероприятия по предупреждению несчастных случаев (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, инструктажи, средства индивидуальной защиты, инструкции по технике безопасности и т.д.). Производственная санитария. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горнорабочих. Средства индивидуальной защиты и спецодежда. Гигиена труда при работе на открытом воздухе, в закрытых помещениях и в зимнее время. Основы промышленной безопасности. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта. Требования производственной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной

безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок разработки и утверждения. Положения о производственном контроле предприятия, организации объекта. Задачи производственного контроля. Обязанности и права работников, ответственных за проведение производственного контроля. Учет выполнения плана мероприятий по осуществлению производственного контроля.

8.2.6 Технология подземной разработки рудных месторождений (70 часов, в т.ч. 8 часов лекций, 4 часа семинарских занятий и 58 часов самостоятельной работы)

Требования к разработке месторождений. Классификация систем разработки. Основные технико-экономические показатели систем разработки. Оптимизация параметров систем разработки. Особенности выбора системы разработки: системы разработки, приемлемые по постоянным факторам; ограничения в применении систем по переменным факторам; порядок отбора технически приемлемых систем. Системы разработки с естественным поддержанием очистного пространства: сплошная система разработки; камерно-столбовая система; камерная система разработки; особенности выемки камер, подлежащих последующей твердеющей закладке; системы разработки с отбойкой из магазинов. Современные технологии выемки целиков: выемка целиков с обрушением руды и вмещающих пород; выемка целиков при искусственном поддержании очистного пространства закладкой камер. Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород: обрушение вмещающих пород; выпуск руды под налегающими обрушенными породами; общие особенности систем; этажное принудительное обрушение со сплошной выемкой; этажное принудительное обрушение с компенсационными камерами; этажное самообрушение; системы этажного обрушения. Системы разработки с искусственным поддержанием очистного пространства: однослойная выемка с закладкой; система разработки горизонтальными слоями с закладкой; система разработки наклонными слоями с закладкой; система разработки тонких жил с отдельной выемкой; нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой; системы разработки с креплением; системы с креплением и последующим обрушением пород; столбовая система разработки с обрушением; слоевое обрушение. Технология закладочных работ: подготовка закладочных материалов; приготовление закладочной смеси; транспорт закладочной смеси; возведение закладочных массивов; контроль прочности закладочных массивов; организация закладочных работ на горнорудных предприятиях. Активизация вяжущих материалов и закладочных смесей: теоретические основы активизации; способы активизации. Нормативная прочность закладочных массивов: при камерных системах разработки; при сплошных системах разработки.

8.2.7 Технология и безопасность взрывных работ (70 часов, в т.ч. 8 часов лекций, 4 часа семинарских занятий и 58 часов самостоятельной работы)

Основные понятия и терминология. Свойства горных пород, влияющих на эффективность их разрушения. Классификация зарядов ВВ. Элементы воронки взрыва. Общая характеристика явления взрыва. Реакция взрыва. Виды химического превращения ВВ. Классификация ВВ по физическому состоянию. Однокомпонентные и смесевые ВВ. Начальный импульс и чувствительность ВВ. Сущность процесса детонации ВВ. Влияние различных факторов на скорость и устойчивость детонации ВВ. Понятие о кислородном балансе ВВ и ядовитых газообразных продуктов взрыва.

Классификация и маркировка промышленных ВВ по безопасности их применения и действию на окружающую среду. Требования к промышленным ВВ для различных условий применения. Основные компоненты промышленных ВВ. Способы инициирования зарядов ВВ, их классификация и условия применения. Методы взрывных работ. Схемы расположения зарядов и расчет основных параметров взрывания. Требования к качеству дробления горных пород взрывом. Методы и способы регулирования степени дробления пород взрывом. Методы вторичного дробления негабарита. Отказ зарядов, методы ликвидации отказавших зарядов. Механизмы для заряжания и забойки шпуров и скважин. Нормативные документы, определяющие безопасную организацию и производство взрывных работ на горном предприятии. Персонал на производстве и руководстве взрывными работами, требования к персоналу. Ответственность за нарушения Правил безопасности.

8.2.8 Процессы подземной разработки рудных месторождений (52 часа, в т.ч. 8 часов лекций, 4 часа семинарских занятий и 35 часов самостоятельной работы)

Горнотехнические условия рудных месторождений. Требования к использованию недр при разработке месторождений: виды потерь и разубоживания; структура показателей извлечения; методы определения фактических показателей извлечения; экономический ущерб от потерь и разубоживания; нормирование показателей извлечения; рациональное использование недр. Классификация производственных процессов подземных горных работ, требования к производственным процессам с точки зрения габарита кусков полезных ископаемых. Отбойка руды: общие сведения; механическая отбойка; особенности взрывной отбойки; бурение шпуров и шпуровая отбойка; бурение скважин и скважинная отбойка. Доставка полезных ископаемых: общие сведения; вторичное дробление и ликвидация заторов; самотечная доставка. Выработки выпуска. Погрузка и доставка самоходным оборудованием. Выпуск и доставка питателями и конвейерами. Скреперная доставка. Взрывная доставка. Гидравлическая доставка. Поддержание очистного пространства: управление горным давлением при очистной выемке; особенности горного давления на больших глубинах; удароопасность пород и массива. Способы поддержания очистного пространства. Оставление целиков: податливых и жестких. Закладка выработанного пространства: сухая; самотечная; гидравлическая; твердеющая; специальная. Крепление. Организация очистных работ: режим работы; взаимозависимость процессов во времени; формы организации труда. Транспортирование и управление качеством полезного ископаемого: организация работ на транспорте; организация работ на подъеме; процессы управления качеством; сортировка полезных ископаемых. Вспомогательные производственные процессы: доставка людей, материалов и оборудования; монтажные и демонтажные работы; ремонт оборудования.

8.2.9 Проектирование рудников (78 часов, в т.ч. 8 часов лекций, 4 часа семинарских занятий и 66 часов самостоятельной работы)

Основные формы развития рудников. Стадии и этапы проектирования. Бизнес-план. Задание на проектирование. Техничко-экономическое обоснование строительства рудника. Рабочая и сметная документация. Типовые и унифицированные проекты. Качественные и количественные параметры рудников, основные методы их определения. Многовариантность проектных решений. Комплексный подход к обоснованию параметров рудников. Основные критерии оптимизации проектных решений. Учет фактора времени. Определить основные качественно-количественные

параметры торных предприятий. Структура проектных технико-экономических и финансовых показателей. Общая схема исследований эффективности проекта. Капитальные затраты и источники финансирования. Производственные издержки. Годовой экономический эффект. Прибыль. Срок окупаемости капитальных вложений. Расчет капитальных затрат и производственных издержек, Оценка и управление качеством проектной продукции. Основные понятия о качестве проектов. Принципы оценки качества проектов. Базовые значения показателей качества проектов. Методика предварительной и комплексной оценки качества проектов.

8.2.10 Горно-промышленная экология (48 часов, в т.ч. 6 часов лекций, 2 часа семинарских занятий и 40 часов самостоятельной работы)

Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду. Отходы производства и потребления. Жизненный цикл горных объектов и созданных природно-технических систем (ПТС). Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Биоразнообразие как фактор сдерживания темпов экологического кризиса. Экомониторинг. Модели глобального развития биосферы и человечества. Ноосфера в современном понимании. Концепция устойчивого развития. Гармонизация и коэволюция живого и неживого. Глобализация экологических проблем, причины и тенденции. Реализация «устойчивого (поддерживающего) развития» на национальном и глобальном уровнях.

9 Оценка качества освоения программы

Изучение каждой дисциплины завершается проведением аттестации в виде зачета или экзамена.

Итоговая аттестация в виде сдачи итогового квалификационного экзамена.

10 Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Мультимедийная аудитория для чтения лекций с использованием презентаций по курсу. Компьютерные классы.

Средства обеспечения освоения дисциплины:

Пакет MS Office или аналогичный для оформления отчетов о выполненных работах. Доступ в локальную сеть и сеть ИНТЕРНЕТ для использования электронных ресурсов.

11 Учебно-методическое обеспечение программы

1. Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: В 2-х т. Т.2.: учеб. / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский . – М. : Горная книга, 2013 . – 720 с.

2. Еремин, Г.М. Разработка и доставка полезных ископаемых на поверхность / Г.М. Еремин. – М. : МГГУ , 2010 . – 363 с.

3. Михайлов, Ю.В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учеб.пособ. / Ю.В. Михайлов. – М. : Академия, 2008. – 320 с.

4. Казикаев, Д.М. Комбинированная разработка рудных месторождений: учеб. / Д.М. Казикаев . – М. : МГГУ , 2008 . – 360 с.

5. Рудничный транспорт и механизация вспомогательных работ: каталог - справочник / под ред. В.М. Щадова. – М. : Горная книга, 2010 . – 534 с.
6. Батугина, И.М. Горное дело и охрана окружающей среды. Геодинамика недр : учеб. пособ. / И.М. Батугина, И.М. Петухов, А.С. Батугин . – М. : Горная книга, 2012 . – 120 с.
7. Промышленная экология : учеб. пособ. для бак. / под ред. М.Г. Ясовеева. – М. : ИНФРА-М , 2013 . – 292 с.
8. Ернеев, Р.Ю. Подземные горные работы.: учеб.пособ. / Р.Ю. Ернеев. – Губкин: ГИ(ф) МГОУ, 2009 . – 197 с.
9. Иванов, И.Н. Экономика промышленного предприятия : учеб. для бак. / И.Н. Иванов . – М. : ИНФРА-М , 2013 . – 395 с.
10. Моссаковский. Я.В. Экономическая оценка инвестиций в горной промышленности: учеб./Я.В. Моссаковский.- М.: МГГУ, 2004.-323 с.
11. Трубецкой, К.Н. Основы горного дела : учеб. / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. – М.: Академический Проект, 2010 . – 231 с.
12. Горнопромышленный Портал России – информационно-аналитический портал <http://www.miningexpo.ru>
13. Ушаков К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учеб.- М.: МГГУ, 2008
14. Федеральный закон от 21 июля 1997г №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с последующими изменениями.
15. Фролов, А.В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. пособ./ А.В.Фролов. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.- 422 с.

12 Составители программы

А.А. Кожухов, доцент, д.т.н., доцент (раздел 5)
Д.В. Ермолаев, к.э.н. (раздел 1-4, 6-10)

Всего пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью 73 листов

Зам. директора по УМР филиала НИТУ

«МИСиС» в г. Губкине

Е.В. Ильичева

06 2018 г.

