

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
Институт дополнительного профессионального образования (ИДПО)

Утверждаю:
Председатель учебно-методического
совета



С.А. Упоров

» *сентября* 2020 г.

**Дополнительная профессиональная
ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки
«Обогащение полезных ископаемых»**

Направление: 21.05.04 «Горное дело»

Согласовано:

Директор ИДПО

Лёгостев А.В.

Начальник УМУ

Зубов В.В.

Екатеринбург

2020

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

Цель: формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности

В ходе освоения дисциплины обучающийся готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

в области производственно-технологической деятельности:

– разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твёрдых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

– руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

в соответствии со специализацией:

– анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;

– выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- Производственные объекты;
- Технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых.

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

- Оценка применимости технологии обогащения в зависимости от типа полезного ископаемого, его вещественного и химического состава, физических и химических свойств.
- Расчёт технологических показателей обогащения полезных ископаемых.
- Выбор технологии рудоподготовки и обогащения полезного ископаемого.
- Обоснование параметров технологии обогащения полезного ископаемого.
- Разработка технической документации.

Программа профессиональной переподготовки обеспечивает слушателю, успешно завершившему обучение, право ведения профессиональной деятель-

ности в сфере добычи, переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства в соответствии с ФГОС ВО 21.05.04 «Горное дело» специализации №6 «Обогащение полезных ископаемых».

Характеристика квалификации ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР (СПЕЦИАЛИСТ)

Слушатель, успешно завершивший обучение, получает диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

1.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

обще-professionalной: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9);

professionalной: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	ОПК-9	<i>знать</i>	- типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород.
		<i>уметь</i>	- осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.
		<i>владеть</i>	- основами выбора основного оборудования для переработки сырья.
владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ПК-3	<i>знать</i>	- технологические показатели обогащения; - устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья;
		<i>уметь</i>	- рассчитывать технологический баланс; - определять технологические показатели.
		<i>владеть</i>	- терминологией в области обогащения полезных ископаемых; - основными принципами технологий переработки твёрдых полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород (ОПК-9); - технологические показатели обогащения (ПК-3); - устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья (ПК-3).
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых (ОПК-9); - рассчитывать технологический баланс (ПК-3); - определять технологические показатели (ПК-3).
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - основами выбора основного оборудования для переработки сырья (ОПК-9); - терминологией в области обогащения полезных ископаемых (ПК-3); - основными принципами технологий переработки твёрдых полезных ископаемых (ПК-3).

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

Лицами, желающими освоить дополнительную профессиональную программу, могут быть лица, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.5. Трудоёмкость обучения

Нормативная трудоёмкость обучения по данной программе 1000 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очная (очно-заочная), без отрыва от производства (с отрывом от производства).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Учебный план программы профессиональной переподготовки «ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

Цель: получение слушателями дополнительных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Категория слушателей: специалисты с высшим и средним профессиональным образованием.

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Всего, час.					Форма контроля
		общая трудоёмкость программы, часов	всего аудиторных часов	лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1	Организация учёбы. Учебный план, график работы, отчётность, литература, конспекты, индивидуальные задания						-
2	Тема 1. Руды и металлы, их свойства. Ценность руд. Комплексность использования минерального и техногенного сырья. Технологические схемы. Наилучшие доступные технологии.	96	12	10	2	75	экзамен
3	Тема 2. Опробование. Технологический, товарный баланс.	96	12	10	2	75	зачет
4	Тема 3. Управление качеством руд и концентратов	38	8	8	0	30	зачет
5	Тема 4. Экология горного производства	38	8	8	0	30	зачет
6	Тема 5. Дробление, измельчение, грохочение. Технология. Расчёт и выбор оборудования	96	12	10	2	75	экзамен
7			12	10	2	75	
8	Тема 6. Предварительное обогащение	72	8	8	0	30	зачет
9	Тема 7. Транспорт на обогатительных фабриках	72	8	8	0	30	зачет
10	Тема 8. Магнитные методы обогащения. Электрические методы обогащения	96	12	10	2	75	зачет
11	Тема 9. Гравитационные методы обогащения	96	12	10	2	75	экзамен
12	Тема 10. Флотационные методы обогащения	38	8	8	0	30	зачет
13	Тема 11. Гидрохимические методы обогащения	38	8	8	0	30	зачет
14	Тема 12. Обезвоживание, пылеулавливание, окомкование, складирование. Хвостохранилища	96	12	10	2	75	зачет
15	Тема 13. Современные обогатительные фабрики	72	6	6	0	30	зачет
16	Тема 14. Техника безопасности на обогатительных фабриках	36	6	6	0	30	зачет
17	Итоговая аттестация – экзамен	20	8		8	75	экзамен
ИТОГО:		1000	160	138	22	840	–

Примечание: При необходимости одна-две могут быть заменены на желаемые. Темы осваиваются в указанной последовательности.