



ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»  
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
НЧОУ ВО «ТУ УГМК»



В.А. Лапин

(подпись)  
«Технический  
университет  
УГМК»  
«30» августа 2019 г.

**ПРОГРАММА**  
повышения квалификации  
**«Извлечение металлов из отходов медного и цинкового  
производства»**

Верхняя Пышма  
2019 г.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности

- обновление теоретических и практических знаний в области обогащения полезных ископаемых и металлургии в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

Слушатель должен знать:

- как используют современные научные лаборатории в учебном процессе сотрудники НЧОУ ВО «ТУ УГМК»;

- какие испытания и научные изыскания проводят сотрудники проектных институтов;

- какие проекты в сфере образования и науки, осуществляются в рамках международных программ и грантов сотрудниками кафедры «Горное дело» в НЧОУ ВО «ТУ УГМК» и УГГУ;

- структуру учебного процесса, методическую и научно-исследовательскую работу НЧОУ ВО «ТУ УГМК»;

- опыт НЧОУ ВО «ТУ УГМК» в вопросах организации учебной и научной работы студентов;

- какие достижения и проектные работы существуют на стыке образования и производства по опыту НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

Слушатель должен уметь:

- использовать научные лаборатории в учебном процессе;

- анализировать научно-исследовательские работы по открытым горным работам;

- проводить критический анализ программ ДПО, путём сравнения их с аналогичными нормативными документами, разработанными и внедренными в Республике Узбекистан;

- проводить научные эксперименты;

- проводить мастер-класс для студентов;

- проводить практические семинары для студентов;

- участвовать в научно-практических конференциях.

### **1.3. Требования к уровню подготовки слушателя**

Слушатели, имеющие высшее профессиональное образование.

### **1.4. Программа разработана с учетом:**

ФГОС специальности 130406.01 Обогачитель полезных ископаемых, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 661.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоёмкост ь, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары
1		2	3	4	5	6
1.	Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы	24	24	0	0	24
2.	Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.	20	20	0	0	20
3.	Учебные и научные лаборатории	24	24	0	0	24
4.	Методики преподавания.	24	24	0	0	24
5.	Научно-исследовательские работы и международные проекты	24	24	0	0	24
6.	Стажировка на промышленных предприятиях Урала	24	24	0	0	24
Итого		<b>140</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>140</b>
Итоговая аттестация		4				
Всего		<b>144</b>				

### 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоём кость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекци и	лабораторн ые работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
1.1	Структура учебного процесса НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	4	4	0	0	4
1.2	Структура методической работы НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	4	4	0	0	4
1.3	Структура научно-исследовательской работы НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	4	4	0	0	4
1.4	Ознакомление с работой управлений и отделов	4	4	0	0	4
1.5	Изучение и анализ программ дополнительного профессионального образования, нормативной документации (квалификационными требованиями, типовыми и	4	4	0	0	4

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час.	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
	рабочими учебными планами) по направлению «Горное дело»					
1.6	Изучение и анализ работы профильных кафедр: ознакомление с исследовательскими и проектными работами по заказам промышленных предприятий.	4	4	0	0	4
<b>2.</b>	<b>Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
2.1	Изучение новой учебной и научно-исследовательской литературы, изданной профессорско-преподавательским и научным коллективом НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	5	5	0	0	5
2.2	Изучение библиотечного фонда НЧОУ ВО «ТУ УГМК» и системы подготовки и издания научной и учебной литературы.	10	10	0	0	10
2.3	Проработка возможностей совместной работы при составлении и издании научной и учебной литературы.	5	5	0	0	5
<b>3.</b>	<b>Учебные и научные лаборатории</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
3.1	Изучение и анализ опыта научной и инновационной деятельности НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	8	8	0	0	8
3.2	Ознакомление с технической оснащённостью учебных и научных лабораторий НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	8	8	0	0	8
3.3	Проведение опытов в лабораториях по темам диссертации под руководством ведущих ученых НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	8	8	0	0	8
<b>4.</b>	<b>Методики преподавания.</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
4.1	Посещение лекций, проводимых ведущими учёными НЧОУ ВО «ТУ УГМК».	8	8	0	0	8
4.2	Изучение методики преподавания.	8	8	0	0	8

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час.	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
4.3	Участие в коллоквиуме с целью передачи опыта и обсуждения результатов научно-исследовательской работы участника, проводимой по докторской диссертации, со специалистами соответствующего профиля.	8	8	0	0	8
<b>5.</b>	<b>Научно-исследовательские работы и международные проекты</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
5.1	Проведение семинара с научными сообщениями по актуальным проблемам по направлению «Горное дело».	12	12	0	0	12
5.2	Проработка возможностей совместного выполнения научно-исследовательских работ и международных проектов по направлению «Горное дело».	12	12	0	0	12
<b>6.</b>	<b>Стажировка на промышленных предприятиях Урала</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
Итого		<b>140</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>140</b>
Итоговая аттестация		4				
Всего		<b>144</b>				

### 2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
Первый день	1. Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы
Второй день	1. Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы
Третий день	1. Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы
Четвертый день	1. Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы
Пятый день	2. Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.
Шестой день	2. Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.
Седьмой день	2. Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.
Восьмой день	2. Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.
Девятый день	3. Учебные и научные лаборатории
Десятый день	3. Учебные и научные лаборатории
Одиннадцатый день	3. Учебные и научные лаборатории
Двенадцатый день	3. Учебные и научные лаборатории
Тринадцатый день	4. Методики преподавания.

Четырнадцатый день	4.Методики преподавания.
Пятнадцатый день	4.Методики преподавания.
Шестнадцатый день	4.Методики преподавания.
Семнадцатый день	5.Научно-исследовательские работы и международные проекты
Восемнадцатый день	5.Научно-исследовательские работы и международные проекты
Девятнадцатый день	5.Научно-исследовательские работы и международные проекты
Двадцатый день	5.Научно-исследовательские работы и международные проекты
Двадцать первый день	6.Стажировка на промышленных предприятиях Урала
Двадцать второй день	6.Стажировка на промышленных предприятиях Урала
Двадцать третий день	6.Стажировка на промышленных предприятиях Урала
Двадцать четвертый день	6.Стажировка на промышленных предприятиях Урала
1) Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

#### 2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
<b>Раздел I. Структура учебного процесса, методической и научно-исследовательской работы</b>				
1.	-	-	Структура учебного процесса НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (4)	-
2.	-	-	Структура методической работы НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (4)	-
3.	-	-	Структура научно-исследовательской работы НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (4)	-
4.	-	-	Ознакомление с работой управлений и отделов (4)	-
5.	-	-	Изучение и анализ программ дополнительного профессионального образования, нормативной документации (квалификационными требованиями, типовыми и рабочими учебными планами) по направлению «Горное дело» (4)	-
6.	-	-	Изучение и анализ работы профильных кафедр: ознакомление с исследовательскими и проектными работами по заказам промышленных предприятий (4)	-
<b>Раздел II. Системы подготовки и издания научной и учебной литературы.</b>				
1.	-	-	Изучение новой учебной и научно-исследовательской литературы, изданной профессорско-	-

			преподавательским и научным коллективом НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (5)	
2.	-	-	Изучение библиотечного фонда НЧОУ ВО «ТУ УГМК» и системы подготовки и издания научной и учебной литературы (10)	-
3.	-	-	Проработка возможностей совместной работы при составлении и издании научной и учебной литературы (5)	-
Раздел III. Учебные и научные лаборатории				
1.	-	-	Изучение и анализ опыта научной и инновационной деятельности НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (8)	-
2.	-	-	Ознакомление с технической оснащённостью учебных и научных лабораторий НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (8)	-
3.	-	-	Проведение опытов в лабораториях по темам диссертации под руководством ведущих ученых НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (8)	-
Раздел IV. Методики преподавания.				
1.	-	-	Посещение лекций, проводимых ведущими учёными НЧОУ ВО «ТУ УГМК» (8)	-
2.	-	-	Изучение методики преподавания (8)	-
3.	-	-	Участие в коллоквиуме с целью передачи опыта и обсуждения результатов научно-исследовательской работы участника, проводимой по докторской диссертации, со специалистами соответствующего профиля (8)	-
Раздел V. Научно-исследовательские работы и международные проекты				
1	-	-	Проведение семинара с научными сообщениями по актуальным проблемам по направлению «Горное дело» (12)	-
2.	-	-	Проработка возможностей совместного выполнения научно-исследовательских работ и международных проектов по направлению «Горное дело» (12)	-
Раздел VI. Стажировка				
1.	-	-	Стажировка на промышленных предприятиях Урала (24)	-

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде круглого стола

### 2.5.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

### 2.5.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК».

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитории ТУ УГМК Аудитории Заказчика	Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Авдохин, В. М. Основы обогащения полезных ископаемых : учебник : в 2 томах / В. М. Авдохин. — 4-е изд., стер. — Москва : Горная книга, [б. г.]. — Том 2 : Технологии обогащения полезных ископаемых — 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-98672-465-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бочаров, В. А. Теория и практика разделения минералов массивных упорных полиметаллических руд цветных металлов : монография / В. А. Бочаров, В. А. Игнаткина, А. А. Каюмов. — Москва : Горная книга, 2019. — 512 с. — ISBN 978-5-98672-502-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134893>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Извлечение металлов из лежалых хвостов с целью утилизации  
ЕВДОКИМОВ СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ, ЕВДОКИМОВ ВАДИМ СЕРГЕЕВИЧ. // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых, 2014 год, №4 Стр. 172 – 182 — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303276>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.3. Кадровые условия



Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт в области обогащения и переработки.

#### **4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Руководитель программы: Куличкова Елена Анатольевна, начальник отдела продаж ДМиП НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Составитель программы: Красавин Алексей Викторович, к.тех.н., зав.кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых» НЧОУ ВО «ТУ УГМК».