

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АТТЕСТАЦИИ ПЕРСОНАЛА»

УТВЕРЖДАЮ
Исп. директор
АНО ДПО «ТМЦАП»
_____ Е.В. Ильина
«11» января 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
программа профессиональной переподготовки
«ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

(502 часа)

	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Разработал				

Содержание программы

- I. Пояснительная записка
- II. Учебно-тематический план
- III. Календарный учебный график
- IV. Организационно-педагогические условия реализации программы
- V. Планируемые результаты
- VI. Оценочные и методические материалы

I. Пояснительная записка

Цель учебного курса «Обогащение полезных ископаемых» является формирование полного и правильного представления об одном из важнейших этапов в общей технологии переработки полезных ископаемых – обогащении; подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием физико-химических основ процессов обогащения, знанием закономерностей процессов для использования их при разработки технологий обогащения полезных ископаемых, практической регулировки и управления процессами обогащения; умением теоретически обосновать и выбрать наиболее перспективные направления совершенствования существующих технологических процессов и аппаратов и разработки новых аппаратов, процессов и методов их интенсификации с целью эффективного и комплексного использования минерального сырья.

Задачи курса: слушатели в процессе изучения дисциплины должны усвоить основные конструкции и принцип действия основных аппаратов, используемых для обогащения полезных ископаемых. Познакомиться с типовыми схемами обогащения различных видов полезных ископаемых

Форма обучения: – заочная (очная) с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Срок обучения: 502 часа.

Режим занятий: 6 часов

Категория обучающихся: лица, имеющие высшее или среднее (техническое) профессиональное образование.

Применение дистанционных образовательных технологий

Дистанционные образовательные технологии применяются частично.

В учебном процессе с применением использоваться следующие организационные формы учебной деятельности:

- обзорные (установочные) лекции;
- самостоятельная работа с материалами
- самостоятельная работа с программами контроля знаний (тестами);

II. Учебно-тематический план

№ п/ п	Наименование модуля	Всего часов	В том числе:			
			Лекции	Практиче ские занятия	Самосто ятельная работа	Форма контроля
1.	Полезные ископаемые	36	8	10	18	экзамен
2.	Экономика и менеджмент горного производства	36	8	10	18	зачет
3.	Основы горного дела	54	10	16	28	экзамен
4.	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	36	8	10	18	экзамен
5.	Геодезия и маркшейдерия	54	10	16	28	экзамен
6.	Основы обогащения полезных ископаемых	48	10	14	24	экзамен
7.	Технологии обогащения полезных ископаемых	72	16	20	36	экзамен
8.	Горные машины и оборудование	54	10	16	28	зачет
9.	Система управления охраной труда и промышленной безопасностью	36	8	10	18	зачет
10.	Технология и безопасность взрывных работ	36	8	10	18	зачет
11.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	36	8	10	18	зачет
12.	Итоговая аттестация в том числе: итоговый междисциплинарный экзамен	4			4	
13.	Всего	502	104	142	256	

Содержание практики

- Рассчитать выход продуктов обогащения, массовую долю ценного компонента в продуктах, извлечение ценного компонента в продукты обогащения
- Изучить устройства щековой дробилки.
- Изучить устройство молотковой дробилки.
- Определение степени дробления щековой дробилки, а также производительности щековой и молотковой дробилок.
- Анализ результатов ситового анализа. Расчет выхода классов крупности по результатам отсева продукта.
- Изучить устройства щековой дробилки.
- Изучить устройство молотковой дробилки.
- Определение степени дробления щековой дробилки, а также производительности щековой и молотковой дробилок.
- Анализ результатов ситового анализа.
- Расчет выхода классов крупности по результатам отсева продукта.
- Расчет схем дробления. Выбор дробилок
- Рассмотреть классификацию грохотов.
- Изучить конструкцию колосникового и вибрационного грохотов.
- Произвести расчет эффективности грохочения.
- Рассчитать производительность колосникового грохота.

III. Календарный учебный график по программе дополнительной профессиональной переподготовки «Обогащение полезными ископаемыми»

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	6	6	6	6	6	6		36
2 неделя	6	6	6	6	6	6		36
3 неделя	6	6	6	6	6	6		36
4 неделя	6	6	6	6	6	6		36
5 неделя	6	6	6	6	6	6		36
6 неделя	6	6	6	6	6	6		36
7 неделя	6	6	6	6	6	6		36
8 неделя	6	6	6	6	6	6		36
9 неделя	6	6	6	6	6	6		36
10 неделя	6	6	6	6	6	6		36
11 неделя	6	6	6	6	6	4		34
12 неделя	8	8	8	8	8			40
13 неделя	8	8	8	8	8			40
14 неделя	8	8	8	4, в том числе 4 (ИА)				28
Итого:								502
Примечание:								
<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; display: inline-block;"></div> - производственная практика ИА - Итоговая аттестация (экзамен)								

Календарный учебный график разработан в соответствии с Правилами внутреннего учебного распорядка в автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Тюменский Межрегиональный Центр Обучения» от 11.01.2018г №51.21;

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

-приказом Минобрнауки России от 01.07.2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,

- приказом Минобрнауки РФ от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,

- Уставом АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»

Календарный учебный график учитывает в полном объеме заявки организаций, заявления от физических лиц, возрастные особенности обучаемого контингента, и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья в процессе обучения.

Продолжительность обучения в АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»:

Учебным годом в АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения» считается календарный год с 1 января по 31 декабря.

Режим работы АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»:

Продолжительность рабочего времени в день- 8 часов

Продолжительность рабочего времени в предпраздничные дни - сокращены на 1 час.

Начало работы в- 9час.00 мин.

Перерыв-с 12-00 до 13-00 час.

Окончание работы в 18-00 час.

Режим рабочего дня преподавателей определяется учебной нагрузкой.

Праздничные и выходные дни- с 1-по 8 января 2018г.,

23-25 февраля 2018г., 8-9 марта 2018 г., 1и 9 мая 2018г., 11-12 июня 2018г., с 3 по 5 ноября 2018 года, 31 декабря 2018г.

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели 36 часов - 6 дней (понедельник-суббота),

Регламентирование образовательной деятельности на день 6-8 часов.

Учебные занятия организуются в одну смену (при необходимости в 2 смены).

Начало учебных занятий в 9.00, окончание в 16.15 (с часовым перерывом на обед).

Продолжительность уроков (академический час): 45 мин. Перерыв между уроками-10 мин

Наполняемость групп: не более 20 человек

График организации учебных групп

№	Направление обучения	Месяцы/даты											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
1	«Обогащение полезными ископаемыми»	По мере комплектации групп											

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы.

1. Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

1. Лекционные занятия проводятся с целью теоретической подготовки слушателей.

Цель лекции - дать систематизированные основы знаний по учебной теме, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы занятия. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность слушателей, способствовать формированию их творческого мышления.

V. Планируемые результаты

По окончании курса обучающийся должен знать:

- физические свойства горных пород, физическую сущность и параметры процессов горного производства при обогащении полезных ископаемых;
- физико-химические основы обогащения твердых полезных ископаемых;
- процессы, аппараты и технологии обогащения и переработки полезных ископаемых;
- основные принципы функционирования систем автоматизации технологических процессов обогащения;
- основные направления комплексного использования минерального сырья;
- правила технико-экологически безопасных способов ведения работ по переработке полезных ископаемых;
- методы поиска и отбора технической литературы в области переработки твердых полезных ископаемых;
- нормативную документацию на проектирование обогатительных фабрик;
- методы расчета технико-экономических показателей технологических процессов переработки полезных ископаемых;

По окончании курса обучающийся должен уметь:

- обосновывать качественные и количественные характеристики используемой техники;
- составлять планы реализации технологического регламента при переработке полезных ископаемых;
- выполнять расчеты параметров технологических процессов переработки полезных ископаемых; - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области переработки твердых полезных ископаемых;
- осуществлять экспертизу проектных решений по переработке полезных ископаемых;

По окончании курса обучающийся должен владеть:

- навыками разработки технологических схем переработки полезных ископаемых;
- методами расчета технико-экономических показателей технологических процессов переработки полезных ископаемых;

- способами и методами реализации технологического регламента при переработке полезных ископаемых.

VI. Оценочные и методические материалы

Качество получаемого образования характеризует эффективность совместной работы профессорско-преподавательского состава и обучающихся образовательной организации дополнительного профессионального образования. Объективное представление об уровне знаний обучающихся можно получить только с помощью систематического, должным образом распределенного во времени контроля учебного процесса со стороны профессорско-преподавательского состава.

АНО ДПО «ТМЦО» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения дополнительных профессиональных образовательных программ включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся, в том числе с использованием электронных средств оценки качества обучения.

В АНО ДПО «ТМЦО» действует Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Для текущей и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их знаний поэтапным требованиям образовательных программ созданы фонды оценочных средств, включающие:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п.
- методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

В АНО ДПО «ТМЦО» созданы условия для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов привлекаются ведущие сотрудники компаний-работодателей, преподаватели, читающие смежные дисциплины, преподаватели ведущих образовательных организаций по профилю образовательных программ.

Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей путем регулярного проведения анкетирования.

Итоговая аттестация

В соответствии с действующей редакцией Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», освоение дополнительных профессиональных образовательных программ завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников.

Целью итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям, в том числе профессиональных стандартов.

Итоговая аттестация включает защиту итоговой аттестационной работы (ИАР), позволяющую выявить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач и обеспечивает контроль выполнения требований к уровню подготовки лиц, завершивших обучение.

К итоговым аттестационным испытаниям допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение дополнительной профессиональной образовательной программы, разработанной в образовательной организации.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы итоговой аттестационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тематика и содержание итоговых аттестационных работ должны быть связаны с решением теоретических и практических задач, определяемых особенностями подготовки выпускника по профилю дополнительной профессиональной образовательной программы. Итоговая аттестационная работа может быть ориентирована на решение реальных производственных задач, связана с проблемами конкретных предприятий.

Для оценки качества освоения образовательной программы на этапе аттестации выпускников формируются и утверждаются экзаменационные и аттестационные комиссии (ЭК, АК). Срок действия этих комиссий - один календарный год.

Защита итоговой аттестационной работы проводится на заседании Экзаменационной комиссии по защите итоговых аттестационных работ. Защита ИАР происходит в виде публичных слушаний Экзаменационной комиссией доклада обучающегося и ответов на задаваемые вопросы.

Результаты защиты итоговой аттестационной работы определяются оценками по пятибалльной системе и являются основанием для принятия решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома о профессиональной переподготовке установленного АНО ДПО «ТМЦО» образца.

ИАР оценивается по следующим критериям:

- степень проработки основных разделов темы;
- степень самостоятельности студента при решении задач дипломного проектирования и/или дипломного расчета;
- логическая последовательность изложения материала;
- уровень общей подготовки выпускника, способность его к самостоятельной деятельности;
- практическая и теоретическая ценность выполненной работы;
- качество выполнения работы.

В ИАР должен присутствовать анализ существующих технологий и способов решения поставленной задачи, определены и описаны выбранные выпускником методы и средства достижения цели, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, оценивается экономическая эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения, использована информация о последних отечественных и зарубежных достижениях науки и техники в данной сфере деятельности.

Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов

Качество подготовки в соответствии с дополнительными профессиональными образовательными программами регламентируется и обеспечивается следующими нормативно-методическими документами и материалами:

- Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положением об итоговой аттестации выпускников;
- Положением о порядке проведения практики;
- Положением о промежуточной аттестации обучающихся.

Наряду с классическими формами обучения при организации учебного процесса используются следующие инновационные методы:

1. Использование информационных ресурсов и баз знаний

В учебном процессе используются электронные ресурсы и базы знаний:

- <http://www.garant.ru>.
- <http://www.consultant.ru>
- <http://176.192.90.214/admin/user>
- <http://elibrary.ru>
- <http://www.biblioclub.ru>
- <http://ntb.donstu.ru>
- <http://www.ibooks.ru>
- <http://grebennikon.ru>

2. Применение электронных учебных, учебно-методических, справочных материалов, тестов для самоконтроля в виде единого мультимедийного электронного издания по дисциплинам.

3. Применение активных методов обучения, «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта».

Развитие способности к самостоятельному мышлению, формирование системного мышления, формирование активной личностной позиции достигается при применении следующих активных методов обучения:

- метод «анализа конкретной ситуации» - способствует закреплению или приобретению теоретических знаний для получения ответов на обсуждаемые в ситуации вопросы. Основными целями применения метода являются:

а) закрепление знаний, полученных на предыдущих занятиях (после теоретического курса);

б) отработка навыка группового анализа проблем и принятия решений;

в) экспертиза знаний, полученных в ходе теоретического курса (в конце программы обучения);

- метод мозговой атаки - предполагают решение поставленной задачи в два этапа. Сначала - генерирование идей в условиях свободного обсуждения, отсутствия критики,

фантазирования. На втором этапе идеи проверяются на “выживаемость”. Метод направлен на то, чтобы путем обсуждения в группе найти решение какой-либо проблемы. Используются с целью закрепление знаний, полученных на предыдущих занятиях (после теоретического курса); отработки навыка группового анализа проблем и принятия решений; экспертизы знаний, полученных в ходе теоретического курса (в конце программы обучения).

Участники группы вовлекаются в обсуждение реальной ситуации, что в свою очередь формирует активную позицию. Они имеют дело с конкретными, а не вымышленными фактами или событиями.

- методы, основанные на изучении практики.

4. Использование проектно-организованных технологий обучения работе в команде над комплексным решением практических задач.

Используется при выполнении выпускных квалификационных работ, работ по заявкам предприятий; при проведении практических, лабораторных занятий по дисциплинам направления, курсового проектирования.

МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ:

1. Доступ к пользованию электронной-библиотечной системы IPR BOOKS.
2. Презентации по циклу

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 3 т. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. – Т. II. Технология обогащения полезных ископаемых. – 510 с.: ил.
2. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 3 т. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2001. – Т. I. Обогащительные процессы и аппараты. – 472 с.
3. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – Т. 1. Обогащительные процессы. – 417 с.: ил.
4. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. – Т. 2. Технологии обогащения полезных ископаемых. – 310 с.: ил.
5. Вишняк Б.А. Технология обогащения и автоматизации процессов калийных флотационных фабрик: монография / Б.А. Вишняк, А.А. Поздеев, М.Р.Турко. – Пермь: Издательство Пермского нац. исслед. политехн. ун-та, 2011. – 240 с.
6. Куптель Г.А. Обогащение и переработка полезных ископаемых. Теоретические и методические основы лабораторных работ: учебно-методическое пособие/ Г.А. Куптель, А.И. Яцковец, А.А. Кологривко. – Минск: БНТУ, 2010. – 193 с.
7. Нисневич М.Л., Ратьковский Л.П. Обогащение нерудных строительных материалов: Учебное пособие. –М.: Стройиздат, 1983. – 280 с.
8. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород: Учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2001. – 623 с.

