

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Современный центр подготовки кадров»
(АНО ДПО «СЦПК»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «СЦПК»

С.С. Борисов

«11» января 2022 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Горное дело. Обогащение полезных ископаемых»
с присвоением квалификации
квалификации «Горный инженер»
специализации «Обогащение полезных ископаемых»
в сфере «Горное дело»
(500 часов)**

Магнитогорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	10
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	11
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	12
КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ	34
ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ	52
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	53
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ.....	55

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной переподготовки «Горное дело. Обогащение полезных ископаемых» с присвоением квалификации «Горный инженер», специализации «Обогащение полезных ископаемых» в сфере «Горное дело», разработанная в рамках программ подготовки инженерно-технического персонала, позволяет слушателям получить теоретические и практические знания и умения, необходимые для осуществления трудовых функций, включающих в себя проведение горно-разведочных выработок при разведке и оценке месторождений, а также обогащение полезных ископаемых. Горный инженер принимает активное участие в проведении горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, а также осуществляет деятельность в области инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этой области. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» от 17 октября 2016 г. № 1298.

Программа профессиональной переподготовки представляет собой комплекс основных характеристик образования (цели, задачи, объем, содержание, формы аттестации), который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, содержания модулей, оценочных средств и иных компонентов.

Данная программа предназначена для инженерно-технического персонала, не имеющего профильного образования по направлению подготовки «Горное дело. Обогащение полезных ископаемых», либо желающего повысить свою квалификацию в данном направлении. Программа дает возможность осуществлять инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

Категория слушателей: инженеры, инженеры-технологи, инженеры-лаборанты, инженеры по подготовке производства, а также специалисты, желающие повысить свою компетентность и углубить знания в заявленной области.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». ФЗ-116 от 21.07.1997г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» от 17 октября 2016 г. № 1298;
- Устав АНО ДПО «Современный центр подготовки кадров».

По окончании обучения слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца по программе «Горное дело. Обогащение полезных ископаемых» квалификации «Горный инженер», специализации «Обогащение полезных ископаемых» в сфере «Горное дело», дающий право ведения профессиональной деятельности в сфере горнодобывающей промышленности, добычи и обогащения полезных ископаемых.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель программы – подготовка высококвалифицированных и востребованных специалистов в области инженерного обеспечения рационального и безопасного освоения недр Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения, переработке минерального сырья, извлечении полезных ископаемых из добытой горной массы.

Задачи освоения программы:

- овладение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
- овладение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;
- осуществление технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственное управление процессами на производственных объектах, в том числе, в условиях чрезвычайных ситуаций;
- разработка планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;
- участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;
- владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;
- разработка и доведение до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществление контроля качества работ и обеспечение правильности выполнения их исполнителями, составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами;
- готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;
- изучение и использование научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;
- использование технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- разработка проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

- разработка необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разработка, согласование и утверждение в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;

- разработка систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

- работа с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях, применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств;

- анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород, выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых;

- выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;

- разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;

- анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности;

- овладение навыками планирования и организации работы персонала производственного подразделения;

- участие в реконструкции производств, модернизации технологий, экспериментальных и исследовательских работах.

К освоению программы профессиональной переподготовке допускаются:

- лица, имеющие высшее образование;
- лица, получающие высшее образование.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 500 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Форма обучения:

- очно-заочная;
- заочная с применением информационных технологий.

Режим занятий.

При очно-заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается 3-4 академических часа в день (1 академический час равен 45 минутам).

При заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий учебная нагрузка устанавливается самостоятельно.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации:

а) область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает в себя недра Земли, в том числе, производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения, технику и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

б) объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, являются:

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

- разработка, согласование и утверждение нормативных документов, регламентирующих порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечение выполнения требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разработка и реализация мероприятий по повышению экологической безопасности горного производства;

- руководство в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

- разработка и реализация мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

- определение пространственно-геометрического положения объектов, выполнение необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработка и интерпретация их результатов;

- создание и эксплуатация оборудования и технических систем 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;

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

- контроль, анализ и оценка действий подчиненных, управление коллективом исполнителей, в том числе, в аварийных ситуациях;

- проведение технико-экономического анализа, комплексное обоснование принимаемых и реализуемых оперативных решений, изыскание возможности повышения эффективности производства, содействие обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

- работа по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- анализ процессов горного, горно-строительного производств и комплексов используемого оборудования как объектов управления;

- планирование и выполнение теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований, обработка полученных результатов с использованием современных информационных технологий;

- разработка моделей процессов, явлений, оценка достоверности построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
- проведение технико-экономической оценки месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
- обоснование параметров горного предприятия;
- выполнение расчетов технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составление графиков организации работ и календарных планов развития производства;
- обоснование проектных решений по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- составление проектов и паспортов горных и буровзрывных работ;
- осуществление проектирования предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

Горный инженер со специализацией «Обогащение полезных ископаемых» в сфере «Горное дело» должен обладать компетенциями, включающими в себя такие способности, как:

- осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации, применение системного подхода для решения поставленных задач;
- определение круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и несение за них ответственности;
- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий;
- самостоятельное определение задач профессионального и личностного развития, способность к самообразованию, осознанному планированию повышения квалификации;
- ориентация в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности;
- создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности в процессе решения профессиональных задач, в том числе, при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Горный инженер со специализацией «Обогащение полезных ископаемых» в сфере «Горное дело» должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- 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;
- выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;

- разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;
- применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств;
- анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности;
- контроль выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

В результате освоения программы слушатель должен уметь:

- разрабатывать мероприятия по рациональному и комплексному использованию минерального сырья;
- проверять и готовить рабочее место и горное оборудование к ведению горных работ;
- готовить проекты разработки месторождения полезных ископаемых и строительства горных предприятий (рудников, шахт, ГОК);
- планировать производство горных работ, технико-технологическое обеспечение горных работ, в том числе, осуществлять техническое руководство горными и буровзрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;
- разрабатывать конструкции, инструменты и механизмы для горного производства;
- вести техническую документацию по буровым, горным и буровзрывным работам (паспорта и ГТН скважин, горных выработок и др.);
- формировать и вести конструкторскую документацию по горным машинам и комплексам;
- организовывать и управлять процессами подготовки материалов, снаряжения, техники и оборудования в соответствии с полученным заданием на проведение горных работ;
- готовить проекты разработки месторождения полезных ископаемых и строительства горных предприятий (рудников, шахт, ГОК);
- планировать производство горных работ;
- осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил ОТ и ТБ, ПС, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контролировать их соблюдение;
- обеспечивать соблюдение подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, правил и норм по промышленной безопасности, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка, по охране труда.

В результате освоения программы слушатель должен знать:

- физико-химические основы, процессы, аппараты и технологии обогащения твердых полезных ископаемых;
- основные направления комплексного использования минерального сырья;
- горную терминологию и технологию горного производства;
- основные принципиальные схемы комплексной переработки минерального сырья;
- назначение, характеристики, виды применяемых инструментов, приспособлений и материалов.

- назначение, состав, способы приготовления и обработки промывочных жидкостей, понизителей крепости горных пород и сложных инъекционных растворов;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению документации;
- законодательные и нормативные правовые акты, нормативные и методические материалы, касающиеся горного производства;
- оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
- трудовое законодательство и порядок тарификации работ и рабочих, нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;
- правила и нормы ОТ и ТБ, ПБ, ПС и ПЗ.