

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СИБИРСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 3 от 18.08.2026г.
Генеральным директором
ООО «Сибирская Промышленность»
_____ /Амировым Д.А.



Дополнительная профессиональная программа – программа повышения
квалификации «Маркшейдерское дело.
Современные методы ведения маркшейдерских работ»

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
ПРОГРАММА (темы учебных дисциплин)	9
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12
Список Федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативных документов, рекомендуемых для изучения	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа (далее – Программа) предназначена для получения дополнительного профессионального образования в виде повышения квалификации руководителей и специалистов организации осуществляющих свою профессиональную деятельность, связанную с маркшейдерским обеспечением безопасного ведения горных работ с использованием недр и их проектирование, а также в области маркшейдерского обеспечения безопасного ведения горных работ при осуществлении разработки рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых применяемых на опасном с производственным объекте.

Программа разработана с учетом ФГОС 21.05.04 «Горное дело», в части маркшейдерское дело, а также профессионального стандарта «Маркшейдер».

Учебный план содержит перечень учебных предметов (тем) с указанием времени на их изучение. Срок освоения программы – 24 часа.

Форма обучения - очно-заочная.

Учебная нагрузка не более 8 часов в день, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы слушателя.

Программа содержит вопросы, знания которых необходимо специалисту любого производства, и рассчитано на то, что преподаватель в своей рабочей программе использует эти вопросы, дополнив их конкретными данными, касающимися отдельного производства, для которого готовится персонал. При этом он также рассмотрит актуальные вопросы в этой сфере деятельности, инструкции и другие нормативные документы, необходимые обучаемому.

1. ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цели реализации программы - совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности руководителей и специалистов горных предприятий в области маркшейдерского обеспечения производства.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 В ходе освоения программы, обучающиеся приобретают теоретические знания и практические умения, результатом получения которых будет совершенствование своих профессиональных компетенций.

Цели обучения:

- повышение квалификации специалистов в области производства маркшейдерских работ в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач;
- приобретение (совершенствование) новых знаний, необходимых для решения задач, связанных с применением новых методов и технических средств, повышающих эффективность промышленной безопасности и охраны недр;
- владение законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

2.2 Программа направлена на совершенствование (формирование) следующих компетенций:

- ОПК-4: способность получать необходимую исходную информацию об объектах и процессах исследования, осуществлять их моделирование; оценивать применимость инновационных технологий в области профессиональной деятельности;
- ПСК-1.1: готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять производственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;

- ПСК-1.2: владение дистанционными методами зондирования Земли при комплексном мониторинге недропользования; задачи маркшейдерского обеспечения по сохранности недр, промышленной и экологической безопасности недропользования;

- ПСК-1.3: готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;

- ПСК-2: готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;

- ПСК-3: способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;

- ПСК-4: способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;

- ПСК-5: способность организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;

- ПСК-6: готовность осуществлять геодинамическое моделирование месторождений полезных ископаемых, исследование и проектирование геодинамических полигонов.

2.3 В результате обучения слушатель должен:

1) знать:

- законодательство Российской Федерации по безопасности при ведении горных работ и переработки твердых полезных ископаемых;

- нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при эксплуатации предприятий по добычи и переработки твердых полезных ископаемых.

2) уметь:

- осуществлять техническое руководство маркшейдерскими работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;

3) владеть:

- навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых;

- новыми современными технологиями создания планов и карт, их использование в профессиональной деятельности.

Программа повышения квалификации разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499».

Категория слушателей:

Обучающимися могут быть работники организации, работающие в сфере маркшейдерского обслуживания горных работ и других смежных отраслях в рамках имеющейся квалификации. К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Программа предусматривает самостоятельное изучение материала (самоподготовку) и выполнение практических заданий в дополнение к темам, изложенным преподавателем теоретического обучения.

Для контроля полученных знаний проводится промежуточная аттестация в форме устного опроса за счет часов, отведенных на освоение соответствующего предмета (темы).

Обучение завершается проведением итоговой аттестации в форме собеседования.

При успешном прохождении обучения и итоговой аттестации, слушатели получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Примечание: При пользовании программой необходимо проверять действие ссылочных документов. Если ссылочный документ изменен/заменен, то следует руководствоваться измененным/заменяющим документом.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации
«Маркшейдерское дело.
Современные методы ведения маркшейдерских работ»

№ п/п	Наименование	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение, в том числе:	
1.1	Лекции	16
1.2	Электронное/практическое обучение	8
2	Промежуточная аттестация	-
3	Итоговая аттестация (собеседование)	-
	Итого	24

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Форма обучения	Учебные дни (Д)			
		Д1	Д2	Д3	Итого
1	Лекции	8	4	4	16
2	Электронное/практическое обучение		4	4	8
3	Итоговая аттестация				-
Всего академических часов		8	8	8	24

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов		
		Всего	Лекции	Электронное/практическое обучение
1	Маркшейдерия	2	2	-
2	Законодательство Российской Федерации по безопасности при ведении горных работ, переработке твердых полезных ископаемых и охране недр	8	6	2
3	Маркшейдерские приборы и инструменты, автоматизация маркшейдерских работ	8	4	4
4	Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ	6	4	2
5	Промежуточная аттестация			
6	Итоговая аттестация (собеседование)			
Итого:		24	16	8

ПРОГРАММА

1. Маркшейдерия

Общие принципы организации маркшейдерских работ на горных предприятиях, история развития маркшейдерского дела. Маркшейдерские работы при разработке месторождений подземным способом. Цель и задачи ориентирно-соединительных съемок. Создание съемочных сетей на карьерах. Цель и задачи съемочных сетей, их классификация. Требования к съемочным сетям. Способы создания съемочных сетей. Выбор места заложения и закрепление пунктов. Геодезические засечки, аналитические сети, теодолитные ходы, профильные линии, прямоугольная сетка, фотограмметрические засечки. Методика измерений и вычислений. Цель и задачи маркшейдерской съемки. Требования к маркшейдерской съемке, исходные данные, приборы и оборудование. Объекты и элементы детальной маркшейдерской съемки. Способы маркшейдерских съемок. Методика измерений, камеральная обработка.

2. Законодательство Российской Федерации по безопасности при ведении горных работ, переработке твердых полезных ископаемых и охране недр

Законы Российской Федерации, Указы Президента Российской Федерации, нормативные акты Правительства Российской Федерации, а также министерств и ведомств Российской Федерации, в части охраны труда, безопасного ведения горных работ, переработке минерального сырья и охраны недр. Нормативные правовые акты федерального, регионального и местного уровня в части маркшейдерского обеспечения горных работ.

Основные нормативные документы по природоохранному законодательству РФ.

3. Маркшейдерские приборы и инструменты, автоматизация маркшейдерских работ

Устройства, принцип работы, конструктивные особенности маркшейдерско-геодезических приборов. Оптические системы, и части приборов, штативы, консоли, подставки, подъемные, наводящие и закрепляющие устройства. Ориентирующие устройства. Уровни, компенсаторы, компасы, устройства центрирования. Компасы, буссоли с полным и частичным лимбом. Компенсаторы наклона. Устройства центрирования, визирования, сигналы. Отсчетные устройства. Штриховые и шкаловые МИКРОСКОПЫ, оптические микрометры. Кодовые отсчетные устройства. Исследования точности отсчетных устройств. Угломерные приборы теодолиты, угломеры, эклиметры, гиротеодолиты. Действующие ГОСТы.

Приборы для измерений расстояний оптические, механические, радио и светодальномеры, тахеометры и кипрегели, их типы и работа с ними.

Общие сведения о современных маркшейдерско-геодезических приборах. Особенности конструкций маркшейдерского оборудования: тахеометров, теодолитов, нивелиров, сканеров, БПЛА и иного оборудования для производства маркшейдерских работ. Особенности применения современного маркшейдерско-геодезического оборудования. Особенности современного геодезического приборостроения, включая автоматизированные комплексы, работающие по принципу «on-line».

Автоматизированное выполнение технологической последовательности: сбор информации предварительная обработка информации оценка критической ситуации окончательная обработка и уравнивание создание баз данных интерпретация результатов (если такое необходимо) или конечный продукт (например, топографический план). Введение в современные информационные технологии и их материальное оборудование для создания автоматизированных систем. Современные методы и программные продукты для автоматизации обработки результатов маркшейдерских измерений, составления табличной и горно-графической документации

Спутниковые системы: краткая характеристика, порядок работы, выбор схем полевых измерений, камеральная обработка результатов измерений. Маркшейдерская съемка карьеров, отвалов гидротехнических и подземных сооружений.

4. Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ

Меры охраны зданий, сооружений и природных объектов от вредного влияния горных работ. Маркшейдерские работы при горнотехнической рекультивации нарушенных горными работами земель, а также при ликвидации и консервации горнодобывающих предприятий. Методы безопасного производства маркшейдерских работ

Итоговая аттестация
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Сведения о материально-техническом оснащении и учебно-методической базе организации, осуществляющей обучение

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий с перечнем основного оборудования	Адрес	Форма владения
1	Учебный класс для обучения руководителей, специалистов и служащих, оснащенный следующим оборудованием: - Экран настенный - Доска магнитно-маркерная - Стол ученический – 6 шт. - Стол преподавателя – 1 шт. - Стул ученический – 6 шт. - Компьютер – 7 шт. - Принтер – 1 шт. - Проектор мультимедийный – 1 шт.	ООО «Сибирская Промышленность», 625029, Тюменская область, г. Тюмень, 50 Лет ВЛКСМ, дом 15/1, Кабинет 2 Кабинет 3	Собственность ООО «Сибирская Промышленность»

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами образовательной организации, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов организаций промышленной отрасли, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных и научных организаций.

Базой для реализации программы является наличие учебных кабинетов, оборудованных посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, компьютерами (ноутбуками) для обучающихся и преподавателя, наглядными пособиями, магнитно-маркерной доской, мультимедийным проектором, экраном и принтером. Материально-техническое

обеспечение: мультимедийная аудитория для чтения лекций с использованием презентаций по курсу, учебные пособия по курсу и презентации в электронном виде.

Средства обеспечения освоения дисциплины:

Доступ в локальную сеть и сеть ИНТЕРНЕТ для использования электронных ресурсов. В ООО «Сибирская Промышленность» имеется техническая библиотека, укомплектованная необходимой учебной литературой по преподаваемому предмету.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы контроля знаний

Текущий контроль знаний обучающихся проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, на протяжении всего обучения по программе

Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой обучающихся и проверку качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений на практических занятиях и в иных формах, установленных преподавателем.

Промежуточная аттестация – оценка качества усвоения обучающимися содержания учебных тем непосредственно по завершении их освоения, проводимая в форме устного опроса обучающихся в соответствии с учебным планом и учебно-тематическим планом.

Итоговая аттестация – процедура, проводимая с целью установления уровня знаний обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения образовательной программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме собеседования.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после изучения тем образовательной программы, в объеме, предусмотренном для лекционных и практических занятий.

Критерии оценки обучающихся

Оценка качества освоения учебных тем проводится в процессе промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Оценка « Сдано » выставляется слушателю, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу использует его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Не менее 80% правильных ответов при решении вопросов
Не зачтено	Оценка « Не сдано » выставляется слушателю, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические вопросы или не справляется с ними самостоятельно. Менее 80% правильных ответов при решении вопросов

Список Федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативных документов и литературы рекомендуемых для изучения

1. Федеральный закон от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах».
2. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Геодезия и маркшейдерия: Учебник для вузов В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич; под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринский. - М.: МГ ГУ, 2004.
5. Маркшейдерия: учеб. для вузов под общ. ред. М.Е. Певзнер. - М.: МГ ГУ, 2003.
6. Гиршберг, М.А. Геодезия: задачник: учеб. Пособие для бака. М.А. Гиршберг. – изд. стер. - М.: ИНФРА-М, 2014.
7. Гиршберг, М.А. Геодезия: учеб. для бака. М.А. Гиршберг. - изд. стер. - М.: ИНФРА-М, 2013.
8. Попов, В.Н. Геодезия.: учеб. В.Н. Попов, СИ. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012.
9. Геодезия: учеб. для бака. под ред. Д.Ш. Михелева. - 11-е изд., перераб. - М.: Академия, 2012.
10. Федотов, ПА. Инженерная геодезия: Учебник ПА. Федотов. - 5-е изд., стер - М.: Высшая школа, 2009.
11. Поклад Г.Г. Геодезия: учеб. Пособие, 2-е изд. – М.: Академический Проект, 2008.
12. Моссаковский. Я.В. Экономическая оценка инвестиций в горной промышленности: учебник - М.: МГ ГУ, 2004.
13. Трубецкой, К.Н. Основы горного дела: учеб. К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. - М.: Академический Проект, 2010.
14. Горнопромышленный Портал России информационно-аналитический портал <http://www.miningexpo.ru>
15. Ернеев Р.Ю. Безопасность ведения открытых горных работ и горноспасательное дело: Учебное пособие. - Белгород: ИП Остащенко АА. 2013.
16. Ушаков КВ. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник - М.: МГГУ, 2008.
17. Федеральный закон от 21 июля 1997 г №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с последующими изменениями.