

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«СТРОИТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ОСНОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «Строительный учебный центр «Основа»
Белушкина М.Н.
09 января 2019 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«МАКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО»**

Шифр программы МД-01

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Маркшейдерское дело» предназначена для удовлетворения потребностей руководящих работников и специалистов в сфере горнодобывающей промышленности.

Цель программы: обновление теоретических и практических знаний руководителей и специалистов для решения задач, связанных с применением новых методов и технических средств, повышающих эффективность маркшейдерских работ, промышленной безопасности и охраны недр.

В результате изучения программы слушатели должны:

знать:

- требования действующих нормативных документов в области маркшейдерско-геодезических работ, охраны недр и организационно-методическим предприятия;
- методы подсчета и учета движения запасов полезных ископаемых, потерь и разубоживания;
- стандартные промышленные горные и подземные работы;
- знать правила организации охраны недр;

уметь:

- произвести необходимые при строительстве такого объекта или разработке месторождения геодезические работы;
- уметь произвести все необходимые маркшейдерские работы в горных выработках;
- уметь оценить горный массив;
- оценивать устойчивость горных выработок;
- владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации по горному делу и маркшейдерии.

Нормативный срок освоения программы - 72 часа.

Режим обучения - определяется совместно с организацией - Заказчиком.

Форма обучения - определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с полным отрывом от производства).

Оценка результатов освоения программы осуществляется путем проведения итоговой аттестации в форме зачета.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час
1	Основы геологии	6
2	Системы разработки и технологические комплексы	8
3	Общие сведения о технологии открытых горных работ	10
4	Современные маркшейдерско-геодезические приборы	8
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы	2
5	Маркшейдерские работы при строительстве специальных объектов	10
6	Геоинформационные системы	6
7	Фотограмметрия и дистанционное зондирование	10
8	Охрана и рациональное использование недр	10
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (Тестирование)	2
	Итого	72

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей программы	Всего, час	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	
	ОБЩАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ				
1	Модуль 1. Основы геологии	6	4	2	-
1.1	Форма, размеры и строение Земли				-
2.2	Строение земной коры, мантии и ядра земли				-
2.3	Складчатые формы тектонических нарушений				
2.4	Складчатость и механизм ее образования				
2	Модуль 2. Системы разработки и технологические комплексы	8	4	4	-
2.1	Понятие о системах разработки и технологических комплексах				
2.2	Классификация систем разработки				
2.3	Элементы системы разработки и их параметры				
2.4	Соразмерность развития горных работ в карьере. Показатели интенсивности разработки				
3	Модуль 3. Общие сведения о технологии открытых горных	10	4	6	-

	работ				
3.1	Особенности открытых горных работ				
3.2	Объекты и условия открытых горных работ				
3.3	Общие сведения об экономике				
3.4	Этапы и периоды открытой разработки				
3.5	Параметры карьера. Общие сведения об оконтуривании карьеров				
3.6	Общая характеристика технологических процессов				
4	Модуль 4. Современные маркшейдерско-геодезические приборы	8	4	4	-
4.1	Геодезические приборы				
4.2	Виды технического обслуживания геодезических приборов				
4.3	Распространение радиоволн в атмосфере.				
4.4	Свето- и радиодальномерные устройства и системы.				
4.5	Системы GPS и ГЛОНАСС.				
	Промежуточный контроль в форме тестирования знаний по модулям общей части программы	2			зачет
5	Модуль 5. Маркшейдерские работы при строительстве специальных объектов	10	4	6	-
5.1	Разбивка на промышленной площадке шахты сооружений и зданий				
5.2	Сущность гироскопического ориентирования				
6	Модуль 6. Геоинформационные системы	6	2	4	-
6.1	Классификация ГИС, функциональность и средства поддержки				
6.2	Инструменты реализации и поддержки ГИС				
6.3	Связанные технологии: GIS, GPS и ГЛОНАСС				
7	Модуль 7. Фотограмметрия и дистанционное зондирование				
7.1	Предмет фотограмметрии, ее содержание и задачи	10	4	6	-
7.2	Фототопография и фототопографические съемки				
7.3	Прикладная фотограмметрия				
8	Модуль 8. Охрана и рациональное использование недр				
8.1	Рациональное использование и охрана недр	10	4	4	-

8.2	Запасы полезных ископаемых				
8.3	Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых				
8.4	Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр				
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (Тестирование)	2			зачет
	Итого	72			

III. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1. ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ

Форма, размеры и строение Земли. Вещественный состав земной коры. Химический состав земной коры. Минералы. Горные породы.

Строение земной коры, мантии и ядра земли. Типы тектонических нарушений и физические свойства горных пород. Наклонное залегание слоев.

Складчатые формы тектонических нарушений. Элементы складок. Морфология складок. Типы складок в плане. Сочетания складчатых форм.

Складчатость и механизм ее образования.

МОДУЛЬ 2. СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Понятие о системах разработки и технологических комплексах. Классификация систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры.

Соразмерность развития горных работ в карьере. Показатели интенсивности разработки.

МОДУЛЬ 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

Особенности открытых горных работ. Место и роль открытых горных работ в горнодобывающих отраслях промышленности. Объекты и условия открытых горных работ.

Общие сведения об экономике.

Этапы и периоды открытой разработки. Понятие о коэффициентах вскрыши.

Параметры карьера. Общие сведения об оконтуривании карьеров.

Общая характеристика технологических процессов.

МОДУЛЬ 4. СОВРЕМЕННЫЕ МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Геодезические приборы. Краткие сведения из истории развития геодезического приборостроения. Теодолиты. Нивелиры.

Виды технического обслуживания геодезических приборов. Подготовка геодезического прибора к работе. Общие правила эксплуатации геодезических приборов. Метрологическое обслуживание геодезических приборов.

Распространение радиоволн в атмосфере. Оптическое излучение и его характеристики. Области применения лазерного сканирования.

Свето- и радиодальномерные устройства и системы. Электромагнитные дальнометры. Электронные тахеометры.

Системы GPS и ГЛОНАСС. GPS их возможности и применение. Технология Bluetooth. Особенности измерений. Источники погрешностей.

МОДУЛЬ 5. МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Разбивка на промышленной площадке шахты сооружений и зданий. Создание разбивочной сети. Вынос в натуру осей фундаментов под здания и сооружения. Профилирование рельсовых путей откаточной выработки.

Сущность гироскопического ориентирования.

МОДУЛЬ 6. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Классификация ГИС, функциональность и средства поддержки.

Функциональные возможности ГИС.

Инструменты реализации и поддержки ГИС.

Связанные технологии: GIS, GPS и ГЛОНАСС.

МОДУЛЬ 7. ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Предмет фотограмметрии, ее содержание и задачи.

Фототопография и фототопографические съемки.

Прикладная фотограмметрия.

МОДУЛЬ 8. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР

Рациональное использование и охрана недр.

Запасы полезных ископаемых.

Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых. Условия застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обязательным условием допуска к итоговой аттестации является удовлетворительное или успешное посещение занятий курса.

Зачет по программе:

Зачтено при очной форме обучения ставится, если знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные:

- Слушатель свободно владеет основными понятиями;
- Слушатель способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа;
- Логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете;
- Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью Слушателя;
- Ответ иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики;
- Слушатель демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию.
- Не зачтено ставится, если:
- Обнаружено незнание или непонимание Слушателем сути вопроса;

□ Допускаются существенные фактические ошибки, которые Слушатель не может исправить самостоятельно;

□ На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета Слушатель затрудняется, дать ответ или не дает верных ответов.

При дистанционной форме обучения зачет по программе ставится в случае успешного решения тестовых заданий.

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базовая концепция и проект структуры Горного кодекса Российской Федерации // Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России». 1998. № 4. С. 28.

2. Варнавский В. Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски / Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.: Наука, 2014. С. 14.

3. Василевская Д. В. Правовое регулирование отношений недропользования в Российской Федерации и зарубежных странах: теория и практика: Монография. М.: ООО «Издательство «Нестор Академик», 2013. 352 с.

4. Горное право: Научно-практическое пособие. В 3-х ч. / Сост. К. Г. Пандаков, Е. Ю. Чмыхало, О. В. Зенюкова; под ред. В. Н. Яковлева. Саратов: Изд-во ГОУ ВПО. Саратовская государственная академия права, 2013.

5. Горное право (обзорный курс лекций). М.: Изд-во «Олита», 2015. 352 с.

6. Грицай С. В. Использование частно-государственного партнерства для повышения эффективности деятельности промышленного предприятия: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук. М., 2006. 27 с.

7. Иванов И. Государственно-частные партнерства в России: практика и проблемы регулирования // Корпоративный юрист. 2010. № 3. С. 6–7.

8. Клюкин Б. Д. Горные отношения в странах Западной Европы и Америки. М.: Городец-издат, 2000. 443 с.

10. Курский А. Н. О концепции Горного кодекса Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. 1996. № 5. С. 37–40.

11. Миргазизова Р. Н. Правовое регулирование отношений собственности в сфере поиска, разведки и добычи минерального сырья (на примере нефти и газа). М.: Наука, 2000.

12. Нарышкин С. Е. Сущность и критерии оценки инвестиционного климата страны и ее регионов // Законодательство и экономика. 2007. № 4. С. 5–12.

13. В.Н. Попов и др.; Под ред.: В.Н. Попова, В.А. Букринского; Рец.: Каф. геодезии РУДН, А.Б. Макаров: Геодезия и маркшейдерия. - М.: МГГУ, 2004

14. Левкин Ю.М.: Маркшейдерское обеспечение подземного технологического пространства многоцелевого использования. - М.: МГГУ, 2003

15. РД 07-603-03 Инструкция по производству маркшейдерских работ , 16.06.2003г.

16. Постановление от 3 марта 2010 г. n 118 "об утверждении положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами".

17. Смирнов С.П. «Новые технологии ведения маркшейдерских работ», 2010г.