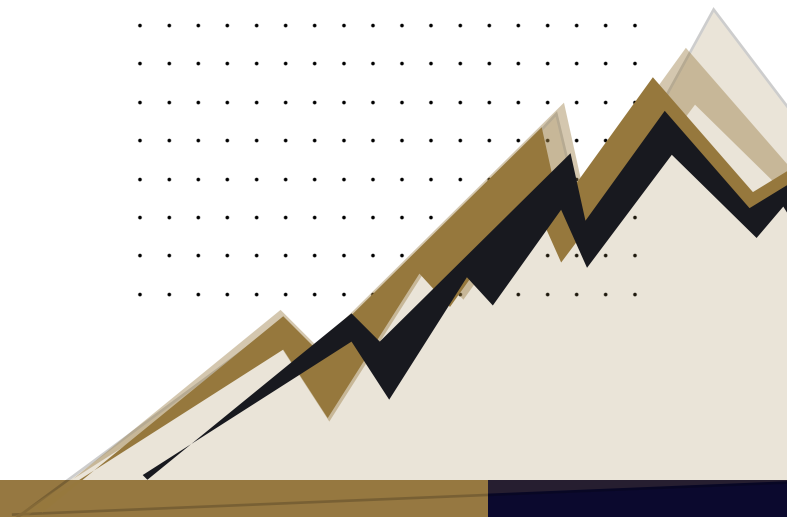


# Открытые горные работы

---

Программа охватывает множество актуальных тем в области открытых горных работ, а также представляет обширные знания в области горной промышленности. Обзор актуальных технологий при разработке месторождений полезных ископаемых. Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Разбор процессов освоения недр. Компетенции в подходах к вскрытию месторождений различными способами. Информационные технологии в горном деле и горные компьютерные технологии.

Курс для практикующих специалистов – сотрудникам горно-строительных и горнодобывающих компаний, геологическим организациям, техническим руководителям горными и взрывными работами. руководителям компаний и владельцам бизнеса.



40

часов видео

35

блоков обучения

500

страниц умм

## ПРОГРАММА

---

Технология и безопасность ведения работ, безопасность взрывных работ, охрана труда.

Геотехнология.

Вскрытие месторождений подземными выработками, отвалообразование вскрышных пород, вскрытие месторождений при открытом способе добычи.

Технология обогащения полезных ископаемых.

Техническая и технологическая документация, проектирование открытых горных работ.

Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий, электробезопасность.

Технологические схемы и современные средства комплексной механизации.

Рациональное использование недр и охрана природных ресурсов при ведении открытых горных работ.

Информационные технологии в горном деле, горные компьютерные технологии и геостатистика.



Ведущий специалист ООО  
«НПО УГГУ»

## Образование:

- Магистр техники и технологии по направлению «Горное дело» (специальность «Открытые горные работы»);
- Аттестация в управлении Ростехнадзора на знание промышленной безопасности в области горных предприятий.

## Профессиональный опыт:

- Ведущий специалист ООО «НПО УГГУ»;
- Специалист кафедры «Разработки месторождений открытым способом»;
- ЗАО «Проекты и Технологии Уральский Регион» по теме «Изучение средств автоматизированного проектирования в области горного дела»;
- 2016г.-Проектная документация «Обоснование границ горного отвода I линии метрополитена от станции «Ботаническая» до станции «Электродепо «Калиновское» в соответствии с действующими нормативными документами»;
- Аудит карьера и ДСК ООО «Восточные Берники»;
- Разработка отчета Prefeasibility Study по освоению Павловского месторождения серебряносодержащих свинцово-цинковых руд (архипелаг Новая Земля);
- Научно-исследовательская работа «Разработка нормативов часовой производительности выемочно-погрузочного оборудования АК «АЛРОСА»;
- Проектная документация «Освоение золоторудного месторождения «Аметистовое» (Камчатский край).

## Профессиональные компетенции:

- Технология открытых горных работ;
- Проектирование горных предприятий;
- Функции главного инженера проекта;
- Разработка проектной и технической документации горных предприятий с открытым способом разработки месторождений;
- За последние 5 лет опубликовано 7 научных работ в изданиях перечня ВАК и РИНЦ;
- Опубликовано 3 методических пособия для программы обучения специализации «Открытые горные работы».

## Достижения:

- Успешные защиты проектов в Центральной комиссии Роснедр по запасам твердых полезных ископаемых;
- Лауреат конференций «Проблемы недропользования», «Уральская горная школа – Регионам»;
- Разработано и согласовано пять учебно-методических комплексов для программ высшего профессионального образования «Подземная разработка рудных месторождений», «Управление производственными процессами» для НЧОУ ВО «УГМК»;
- Разработано и согласовано два учебно-методических комплекса для программы высшего профессионального образования «Открытые горные работы» для ФГБОУ ВО «УГГУ».

# КУЗИНА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВНА



**Опыт работы в области  
горного дела более 20 лет;**

**Научно-педагогический  
стаж 16 лет.**

## **Образование:**

- Московский ордена Трудового Красного Знамени горный институт. Горный инженер-физик по специальности «Физические процессы горного производства»;
- Московский горный институт, аспирантура кафедры «Строительство подземных сооружений и шахт».

## **Профессиональный опыт:**

- Ведущий инженер Проектной конторы треста «Шахтспецстрой»;
- Заведующий отраслевой лабораторией «Технологии подземного строительства» Московского горного университета;
- Старший преподаватель кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий» НИТУ МИСиС;
- Преподаватель кафедры «Техника и технология горного и нефтегазового производства» Московского Политехнического Университета.

## **Профессиональные компетенции:**

- Технология шахтного и подземного строительства;
- Геотехнология;
- Геомеханика;
- Автор 18 печатных работ, в том числе 6 учебных пособий и 4 методических указаний;
- Подготовка документации и проведение общественно-профессиональной аккредитации образовательной программы «Шахтное и подземное строительство» Московского горного университета совместно с Ассоциацией инженерного образования России;
- Научно-исследовательские работы: «Аналитический обзор современного состояния и разработка рекомендаций по строительству коллекторов и насосных станций на больших глубинах в Москве» и «Проведение исследования и разработка рекомендаций по технике и технологии разрушения и погружки слабых пород при проходке стволов способом замораживания».

## **Достижения:**

- За успешную профессиональную деятельность награждена почетной грамотой Министерства регионального развития Российской Федерации 2008 г. и почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации 2009 г.;
- Патент за изобретение № 2398967 «Способ проходки вертикальных шахтных стволов в обводненных неустойчивых породах и устройство для его осуществления»;
- Проект канализации глубокого заложения в г. Москве.

# КОМАРОВ ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ



**Доктор технических наук, профессор кафедры Московского Политехнического университета.**

## Образование:

- Высшее образование – 1976 г. по специальности «Технология и комплексная механизация разработки месторождений полезных ископаемых», Иркутский политехнический институт (ныне Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет).

## Профессиональный опыт:

- Опыт работы в сфере горного дела более 30 лет;
- ПО «Забайкалзолото». Инженер ТО;
- Читинский политехнический институт. Старший научный сотрудник;
- Институт «Гиналмаззолото». Заведующий лабораторией;
- Московский политехнический университет с 2000 г. по наст. время – профессор кафедры.

## Профессиональные компетенции:

- Комплексная механизация горных работ;
- Проектирование горных предприятий;
- Техника и технология послойной разработки скальных пород на карьерах;
- Преподаватель дисциплин «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» и «Процессы и технологии горного производства»;
- Разработка импортозамещающей конструкции износостойкой защиты ковшей карьерных экскаваторов.

## Достижения:

- Академик Международной академии минерального сырья;
- Созданы и испытаны на горных предприятиях три землеройно-транспортные машины;
- Изобретатель СССР;
- Горняцкая слава I - III степени;
- Опубликовано более 50 научных работ и 1 монография;
- 12 изобретений, среди которых: снаряд для бурения с непрерывным выносом керна, труболodka, породоразрушающий зубок и др.;
- Разработано 10 учебных пособий.

# МИШЕДЧЕНКО ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА



**Заместитель генерального  
директора по производству  
ООО «МВ-Строй».**

## Образование:

- Стажировки в «Петрошанском горном университете» (Румыния, г. Петрошани) и в Минно-геоложском университете им. Св. Ивана Рыльского (Болгария, г. София);
- Адъюнкт Российской Академии Естественных Наук;
- Участник крупных общероссийских конференций в горной отрасли;
- Высшее образование по специальности «Шахтное и подземное строительство», Московский государственный горный университет (современный НИТУ МИСиС). Присвоена квалификация - горный инженер.

## Профессиональный опыт:

- Настоящее время - Заместитель генерального директора по производству ООО «МВ-Строй»;
- Старший преподаватель кафедры «Инжиниринг технологического оборудования» и кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий» НИТУ МИСиС;
- Главный инженер проекта. ООО «РусШахтСпецСтройПроект».

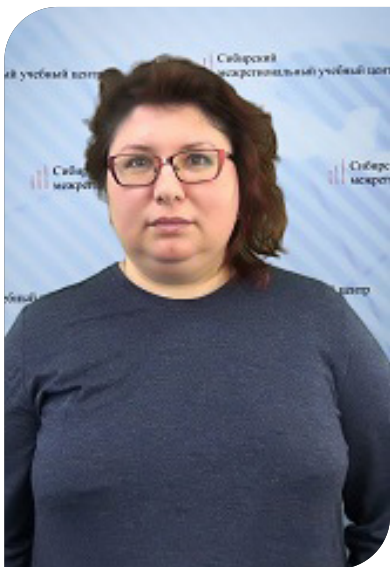
## Профессиональные компетенции:

- Городское, шахтное и подземное строительство;
- Специальные способы строительства;
- Управление производственной деятельностью компании;
- Опыт проведения взрывных работ на открытых горных разработках;
- Работа в системе AutoCAD.

## Достижения:

- Опубликовано более 20 научных работ с практической направленностью «Горные науки и технологии»;
- Проведены научно-методические работы по строительной геотехнологии и специальным способам строительства подземных сооружений;
- Неоднократно отмечена дипломом стипендиата мэрии Москвы и президента Российской Федерации;
- Сертификат Autodesk.

# РАЗУВАЕВА ВАЛЕНТИНА ВИКТОРОВНА



Кандидат технических наук.

## Образование:

- Высшее образование по специальности «Эксплуатация горных машин и оборудования», Московский государственный областной университет.

## Профессиональный опыт:

- 2000 г. - преподаватель общетехнических дисциплин в Губкинский горный колледж;
- 2006 г. – наст. время - доцент кафедры «Горные машины и горная электромеханика» Московского политехнического университета.

## Профессиональные компетенции:

- Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства;
- Монтаж, наладка и эксплуатация электроустановок;
- Переходные процессы в электротехнических системах;
- Электроснабжение подземных горных работ;
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами;
- Электроснабжение и электропривод нефтегазового производства;
- Электроснабжение открытых горных работ.

## Достижения:

- Теоретические и экспериментальные исследования на Лебединском и Стойленском ГОКах (крупнейшие в мире горнодобывающие предприятия);
- По результатам проведенных исследований опубликовано 4 статьи, 2 учебных пособия;
- Межотраслевой знак «Горняцкая слава» 3 степени, пр. №49 от 29.12.2016;
- Участие в работе двух международных конференций «Неделя горняка».



## МОДУЛЬ 1. ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ РАБОТ, БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ, ОХРАНА ТРУДА.

Блок 1. Технология, комплексная механизация и организация открытых горных работ на современных карьерах.

- Недра и их использование. Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытого способа.
- Основные термины и определения.
- Виды открытых разработок. Связь открытых разработок с условиями залегания месторождений. Деление залежей по углу падения.
- Карьер и его параметры. Конструкция бортов и торцов карьера. Рабочий и нерабочий борта, их углы откосов. Главные параметры карьера.
- Коэффициенты вскрыши. Значение коэффициентов вскрыши при проектировании и эксплуатации карьера. Определение границ карьера. Периоды открытой разработки.
- Общие понятия о способах и схемах вскрытия. Классификация способов вскрытия. Схемы грузопотоков при траншейном, шахтном, специальном и комбинированном способах вскрытия.
- Вскрывающие и подготавливающие выработки карьеров. Горизонтальные и наклонные траншеи. Параметры траншей и котлованов. Расчет объема разрезных траншей. Проведение траншей с применением комплекса оборудования непрерывного действия. Крутые траншеи. Способы проведения крутых траншей. Подземные горные выработки в карьерах.
- Горно-подготовительные работы для сдачи карьера в эксплуатацию.
- Системы открытой разработки. Общие понятия о системах разработки. Параметры систем открытой разработки. Классификация систем открытой разработки по порядку развития горных работ.

Блок 2. Технология и безопасность взрывных работ.

- Основные термины и понятия. Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин. Взрывчатые вещества (ВВ): классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ. Основы теории взрыва.
- Средства и способы и технологии инициирования зарядов ВВ. Технология огневого, электро-огневого и электрического взрывания; взрывание с ДШ, НСИ. Сущность короткозамедленного взрывания.
- Безопасность работ при перевозке, хранении и использовании взрывчатых материалов (ВМ). Методы оценки эффективности и качества ВВ.



# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

- Требования к качеству взрыва; классификация массивов горных пород по взрываемости. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ. Технологии и безопасность производства буровзрывных работ на открытых и подземных горных разработках, при проведении горных выработок, при производстве специальных взрывных работ.
- Проектирование, организация и безопасность взрывных работ. Техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ. Схемы и средства механизации взрывных работ. Типовой проект производства буровзрывных работ.
- Безопасность взрывных работ. Единые правила безопасности при взрывных работах. Персонал для производства и руководства взрывными работами.
- Расчет безопасных расстояний при производстве взрывных работ на карьерах и при проведении специальных взрывных работ.
- «Единые правила безопасности при взрывных работах» (ПБ-13-407-01), инструкции о порядке хранения, транспортировки, использования и учета взрывчатых материалов, а также требования закона о промышленной безопасности опасных производственных объектов.

## Блок 3. Правила безопасности и охраны труда при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

- Требования безопасного производства работ и эксплуатации оборудования на открытых разработках: также требования к устройству и безопасной эксплуатации электроустановок, средству водоотлива и осушения. Нормативные документы по пром.санитарии, грузоподъемным сооружениям, паровым и водогрейным котлам, сосудам, работающим под давлением.
- Нормативные документы.
- Технические требования безопасности при строительстве и эксплуатации объектов открытых горных работ, при отвалообразовании и механизации горных работ;
- Требования безопасной эксплуатации электроустановок.
- Требования по организации освещения мест производства работ.
- Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.

## МОДУЛЬ 2. ГЕОТЕХНОЛОГИЯ.

Блок 1. Геологоразведочные работы как этап освоения месторождений.

- Методы и средства геологоразведки.
- Подсчет запасов полезных ископаемых.
- Классификация запасов по степени разведанности месторождений.
- Геолого-экономическая оценка запасов месторождений.

Блок 2. Проектные работы – второй этап освоения месторождений.

- Проектировщики горных предприятий.
- Нормативно-правовое регулирование проектирования горных предприятий.
- Порядок проектирования горных предприятий.
- Структура проекта строительства горного предприятия.

Блок 3. Строительство горных предприятий.

- Основные периоды строительства горных предприятий.
- Дорожное строительство на горных предприятиях.
- Ограждающие конструкции строящихся объектов.

Блок 4. Открытый способ разработки месторождений.

- Разрушение горных пород в карьерах.
- Вскрышные и добычные работы на карьерах.
- Отвало-образование и рекультивация нарушенных земель.

Блок 5. Подземный способ разработки месторождений.

- Проходческие и очистные работы при разработке пластовых месторождений.
- Проходческие и очистные работы при разработке рудных месторождений.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Блок 6. Комбинированный способ разработки месторождений.

- Понятие комбинированной разработки месторождений.
- Граничный коэффициент вскрыши.
- Оценка перспектив комбинированной разработки.

## МОДУЛЬ 3. ВСКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОДЗЕМНЫМИ ВЫРАБОТКАМИ, ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД, ВСКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПРИ ОТКРЫТОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ.

Блок 1. Общий состав горно-капитальных работ.

- Подготовка поверхности.
- Осушение месторождений.
- Основные аспекты вскрытия месторождений.

Блок 2. Вскрытие месторождений на открытых разработках.

- Вскрытие месторождений основными выработками.
- Вскрытие месторождений дополнительными открытыми выработками.
- Вскрытие месторождений дополнительными подземными выработками.
- Объединения капитальных траншей.
- Трассы капитальных траншей.
- Проходка основных вскрывающих выработок.

Блок 3. Вскрытие месторождений на подземных разработках.

- Особенности вскрытия залежей на рудниках и шахтах.
- Основные схемы вскрытия на рудниках.

## МОДУЛЬ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.

Блок 1. Введение. Минеральное сырье и его роль в сфере материального производства. Назначение обогащения полезных ископаемых.

- Полезные ископаемые как объекты обогащения.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

- Подготовительные обогатительные процессы.

Блок 2. Основные процессы обогащения различных полезных ископаемых.

- Основные обогатительные процессы.
- Комбинированные методы обогащения.

Блок 3. Основные технологические показатели обогащения. Вспомогательные обогатительные процессы.

- Вспомогательные обогатительные процессы.
- Технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых.
- Продукты обогащения полезных ископаемых.

Блок 4. Практика обогащения руд. Структура обогатительной фабрики. Перспективы развития техники и технологий переработки и обогащения.

- Предприятия по обогащению полезных ископаемых. Охрана окружающей среды при переработке полезных ископаемых. Техничко-экономические показатели работы обогатительных фабрик.
- Главные направления и перспективы развития техники и технологии переработки и обогащения полезных ископаемых.

МОДУЛЬ 5. ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ.

Блок 1. Организация проектирования. Система законодательных и нормативных документов в строительстве.

- Федеральные законы и иные законодательные акты.
- Отраслевые и ведомственные нормы технологического проектирования.
- Правила безопасности и руководящие документы Ростехнадзора.
- Сводные правил.

Блок 2. Состав и структура проектной документации на проектирование открытых горных работ.

- Общая пояснительная записка.
- Генеральный план и транспорт.
- Технологические решения.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

- Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием.
- Архитектурно-строительные решения.
- Инженерное оборудование, сети и системы.
- Организация строительства.
- Охрана окружающей среды.
- Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
- Эффективность инвестиций.

Блок 3. Государственный контроль и надзор в проектировании открытых горных работ.

- Анализ деятельности саморегулируемых организаций в области проектирования объектов капитального строительства.
- Роль Государственной экспертизы в проектировании открытых горных работ

Блок 4. Методы инженерного проектирования.

- Системный подход в проектировании открытых горных работ.
- Автоматизированное проектирование.
- Сопоставительный анализ российских норм проектирования и еврокодов.

## МОДУЛЬ 6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ.

Блок 1. Общие положения. Системы электроснабжения открытых горных работ.

- Категории потребителей электроэнергии.
- Схемы электроснабжения открытых горных работ.
- Принципы построения карьерных распределительных сетей.
- Устройство воздушных и кабельных линий.
- Особенности электроснабжения участков горных работ.
- Электроснабжение дренажных выработок.

Блок 2. Электрооборудование подстанций и распределительных пунктов.

- Схемы и устройства главных понизительных подстанций.
- Передвижные комплектные трансформаторные подстанции, передвижка карьерных подстанций.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

- Приключательные пункты и передвижные распределительные пункты (РП).
- Схемы и электрооборудование тяговых подстанций, устройство тяговой сети.

## Блок 3. Электропривод горных машин и оборудования.

- Характеристика карьерного транспорта.
- Электрооборудование буровых установок.
- Электрооборудование одноковшовых экскаваторов.
- Электрооборудование транспортных машин непрерывного действия.
- Электрооборудование отвалообразователей и транспортно-отвальных мостов.

## Блок 4. Расчет нагрузок и выбор электрооборудования.

- Методы расчета электрических нагрузок и токов короткого замыкания.
- Расчет электроснабжения участков открытых горных работ.
- Расчеты системы электроснабжения электровозов.
- Повреждаемость и защита электрических сетей открытых горных работ.
- Выбор компенсирующих устройств, коммутационной и управляющей аппаратуры.
- Автоматизация технологических процессов открытых горных работ при использовании электроприводов.

## Блок 5. Электробезопасность.

- Возрастание электропотребления как фактор необходимости обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и безопасной работы электрооборудования.
- Классификация и последствия воздействия электрического тока на человека.
- Основные меры защиты от поражения электрическим током.
- Режимы нейтрали.
- Контроль изоляции и защитное отключение.
- Устройство защитного заземления.

## Блок 6. Энергоаудит и энергосбережение.

- Надежность и бесперебойность электроснабжения.
- Основные показатели качества электрической энергии.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

- Нормативно-правовая база по энергосбережению.
- Основные задачи и этапы энергетического обследования.
- Тарификация электроэнергии.
- Электробаланс карьеров.
- Энергетический паспорт.
- Энергосбережение в электроприводе и средствами электропривода.

## МОДУЛЬ 7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ.

### Блок 1. Технологические схемы разработки горных пород.

- Формирование технологических схем разработки горных пород.
- Циклические технологические схемы.
- Циклично-поточные технологические схемы.
- Поточно-циклические технологические схемы.
- Бестранспортные технологические схемы.
- Поточные технологические схемы.

### Блок 2. Производительность технологического оборудования.

- Основные понятия о производительности труда.
- Теоретическая производительность машин и оборудования.
- Техническая производительность машин и оборудования.
- Эксплуатационная производительность машин и оборудования.

### Блок 3. Современные методы и средства комплексной механизации.

- Повышение безопасности горных работ.
- Совершенствование технологических схем разработки горных пород.
- Создание высокопроизводительных горных машин и оборудования.
- Обеспечение механизации вспомогательных работ.



# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

## МОДУЛЬ 8. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ.

### Блок 1. Охрана и рациональное использование недр.

- Требования к недропользованию при ведении открытых горных работ на территории в РФ.
- Показатели эффективности использования недр.
- Использование вскрышных пород и отходов производства.

### Блок 2. Охрана и рациональное использование водных и земельных ресурсов.

- Требования к водопользованию и ведению открытых горных работ вблизи водных объектов на территории РФ.
- Система водоотведения на предприятиях, ведущих открытые горные работы.
- Расчет водопритоков в карьер и производительности системы водоотведения.
- Требование к использованию земель при ведении открытых горных работ на территории РФ.
- Рекультивация нарушенных земель.

### Блок 3. Охрана воздушных ресурсов и окружающей среды.

- Понятие санитарно-защитной зоны предприятия и её нормирование.
- Источники выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
- Основные способы и средства снижения вредного влияния производственной среды.

## МОДУЛЬ 9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ, ГОРНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ГЕОСТАТИСТИКА.

### Блок 1. Введение. Понятие об информации, информационных ресурсах и технологиях. Специфика современного горного производства и стратегия развития горных проектов.

- Краткая история развития горных информационных технологий. Задачи горной информатики как науки.
- Концептуальная модель современного предприятия. Этапы развития горных проектов. Основы эффективности горных проектов. Типы оценок проектов.
- Основные понятия моделирования. Обзор информационных систем, применяющихся на действующих горнодобывающих предприятиях.

# ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Блок 2. Методологические основы компьютерного моделирования.

- Нормативно-правовые документы в области горного дела.
- Моделирование. Базы данных. Географические информационные системы. Средства обработки геологических и маркшейдерских данных.
- Проектирование карьеров и отвалов с использованием систем автоматизированного проектирования. Программное обеспечение для планирования горных работ.

Блок 3. Оптимизация открытой разработки месторождения с использованием информационных технологий.

- Оптимизация предельных границ карьеров. Методы и компьютерные программы, предлагающие варианты оптимизации границ карьеров.
- Финансово-экономическое моделирование. Оценка затрат и расходов. Анализ чувствительности проекта. Оптимизация развития горных работ.

# СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

48 000 р.

% При оплате до 10 апреля стоимость составит 46 200 рублей.

Зарегистрироваться или  
получить консультацию:

[cabinet.one](https://cabinet.one)

8-800-700-86-69

[mail@cabinet.one](mailto:mail@cabinet.one)



## Диплом о профессиональной переподготовке

По окончании выдается диплом установленного государством образца.

# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

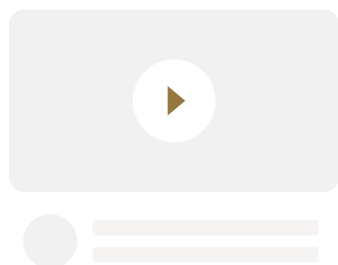
## Удобство

Отличительной чертой обучающей платформы является дружелюбный интерфейс: визуально приятный, интуитивно понятный дизайн позволит пройти обучение с максимальным комфортом.

Обучающий материал систематизирован и классифицирован для наиболее удобного восприятия информации: слушатель самостоятельно определяет количество времени, проведенного за ежедневным обучением и быстро переходит к интересующим его разделам.

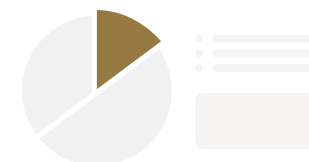


## Видео



Обучающий материал представлен в системе в виде видеокурсов, которые по объему и содержанию полностью совпадают с очными занятиями по заданной теме, что позволяет сохранить преимущества очного обучения в дистанционном формате. Экспертами даны разъяснения по спорным вопросам, требующим особого внимания и практического рассмотрения, на наглядных примерах без отрыва от производства.

Видеокурсы разработаны с применением современных интерактивных инструментов передачи информации - анимированной графики, позволяющей наглядно иллюстрировать сложный и объемный материал, способствуя более легкому восприятию информации.



# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Учебно-методические материалы

Помимо видеокурсов участникам обучения предложен дополнительный методический материал для самостоятельного изучения, подготовленный экспертами-практиками для опытных специалистов в соответствии с последними изменениями законодательства, актуальными методиками работы. Изучение такого материала закрепит и расширит знания, полученные в ходе курсов.

Методический материал включает в себя выдержки из нормативной документации, официальных писем, приказов с комментариями и рекомендациями экспертов, большой объем инфографики, представленной в виде схем, диаграмм, таблиц.



## Тестирование для самопроверки

По результатам обучения участники получают удостоверение о повышении квалификации установленного государством образца с внесением в единый реестр рособнадзора. Для самопроверки участникам обучения необходимо выполнить тестовые задания, в виде вопросов с выбором вариантов ответа.

При необходимости, в процессе изучения материалов, Вы можете отложить тестирование на более удобное время.

# О СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Консультации

Принимая во внимание необходимость прямого контакта между преподавателем и слушателем, Cabinet разработал систему, позволяющую участникам в течении всего периода обучения задавать интересующие вопросы и получать консультации экспертов не только по содержанию курса, но и по спорным вопросам из личной трудовой практики, изменениями в законодательстве и нормативно-технической документации.

Вопросы направляются экспертам напрямую, в режиме реального времени в системе дистанционного обучения.

## PROFPOST

- специальный раздел в профессиональной социальной сети Cabinet, в котором преподаватели размещают актуальную информацию в сфере ценообразования и сметного нормирования.

Опубликованы последние изменения в законодательстве, актуальные комментарии к нормативным документам, разъяснения по сложным и спорным вопросам, важные новости сферы, обновления в осуществлении деятельности некоторых категорий специалистов.

## Техническая поддержка

При необходимости участники обучения могут направлять вопросы, касающиеся корректности работы СДО, продолжительности обучения, работы в социальной сети, запросы на проверку результатов обучения, в службу технической поддержки. Запросы обрабатываются не более 2 часов, что позволяет оперативно оказывать квалифицированную помощь пользователям по работе с системой обучения и профессиональной социальной сети.

