



# Программа

по обучению и развитию  
инженерного кадрового резерва  
горно-обогатительных комбинатов

Институт непрерывного образования (ИНОБР НИТУ «МИСиС»)

Контактная информация:

Адрес: 119049, г.Москва, Ленинский проспект, 2, эт.8

Тел.: +7(495)638-45-36

e-mail: [inobr@misis.ru](mailto:inobr@misis.ru)

[www.inobr.misis.ru](http://www.inobr.misis.ru)



## Введение

Институт непрерывного образования (ИНОБР) в составе Национального Исследовательского Технологического Университета «МИСиС» – интегратор в области образовательных услуг для промышленности и госструктур, предлагает учебные курсы по различным направлениям Дополнительного Профессионального Образования.

**Главной целью** программы является подготовка инженерной элиты предприятий с системным мышлением, знаниями современных технологий производства, навыками решения научно-технических проблем.

### Преимущества ИНОБР:

- Высококвалифицированный преподавательский состав и специалисты-практики
- Наличие современной лабораторной базы
- Проектный подход и интерактивный характер обучения
- Гибкий формат обучения
- Возможность реализации обучения с использованием дистанционных технологий
- Модульная форма обучения

### Виды образовательных услуг ИНОБР

- обучение по широкому спектру технологических дисциплин для отраслей черной, цветной металлургии, машиностроения, оборонно-промышленного комплекса и др.
- разработка новых, востребованных на рынке образовательных продуктов с использованием современных компьютерных средств обучения
- разработка или адаптация учебных курсов под конкретные задачи заказчика
- аудит учебных курсов и программ
- образовательный консалтинг

### Форматы проведения занятий

По заказу предприятия любое направление обучения может быть выстроено по следующим формам непрерывного профессионального образования:

Программы обучения	Учебная нагрузка	Форма обучения	Комментарии
Целевая магистратура	2 года	Очно-заочная, дистанционная	Вторая ступень высшего профессионального образования. Обучение организуется по специальной программе для решения актуальных задач Заказчика.
Профессиональная переподготовка	свыше 250 акад. часов	Очно-заочная, дистанционная, индивидуальная	Дает право работы в новой квалификации в рамках своей специальности.
Повышение квалификации	от 16 акад. час	очная	Обновление, расширение и углубление знаний по широкому спектру тем, актуальных для конкретного производства.

**Средства обучения, применяемые в курсах дополнительного образования:**

- Мультимедийный проектор, экран,
- Интерактивная доска,
- Презентации Power Point, видео и фото материалы,
- Компьютерный класс,
- Специализированная литература,
- Разработанный к каждому учебному курсу раздаточный материал.

В основе данного предложения использована модульная структура. Каждый модуль представляет собой ряд разделов, состоящих из дисциплин, объединяемых по тематическому признаку. Их логические связи создают основу для получения определенных квалификационных навыков. По желанию заказчика возможен индивидуальный набор модулей.

Перечень образовательных услуг, представленных в данной программе, отражают одиннадцать модулей обучения:

**1. Общепромышленный модуль**

- Методология проведения научных исследований
- Современные методы инженерного творчества. Технологии решения нестандартных задач – от мозгового штурма до ТРИЗ.
- Последствия принятия инженерных решений

**2. Аналитический модуль**

- Характеристика российского рынка горнодобывающей промышленности и методология его исследования
- Анализ мирового рынка горнодобывающей промышленности
- Современные методы анализа производственного предприятия

**3. Технологический модуль**

- Практическое планирование открытых горных работ. Выбор оптимального сценария (с использованием современных систем управления)
- Практическое планирование подземных горных работ. Выбор оптимального сценария» (с использованием современных систем управления)
- Основы интегрированного производственно-экономического планирования добычного предприятия (с использованием современных систем управления)
- Основы минералогии и кристаллографии
- Методы контроля и анализа веществ
- Подземная разработка пластовых месторождений
- Горные машины и оборудование
- Обогащение полезных ископаемых
- Современные методы проектирования горно-металлургических предприятий

**4. Управление современным производством**

- Эффективная система менеджмента
- Интегрированная система менеджмента
- Современные технологии управления горно-обогатительным предприятием
- Управление инновационными программами и проектами
- Автоматизация процессов управления и работы производственного предприятия
- Эффективность процесса управления производством

**5. Производственное планирование и контроль**

- Определение оптимальной модели предприятия и выбор производственной стратегии
- Структура производственного предприятия
- Стратегическое и оперативное производственное планирование
- Производственный контроль
- Автоматизация процессов планирования производства

**6. Экономика производства**

- Эффективность использования основных производственных фондов горно-обогатительного предприятия
- Издержки производства и прибыль горно-обогатительного предприятия
- Современные методы повышения производительности труда
- Современные методы совершенствования деятельности горно-обогатительного предприятия
- Методы оценки стоимости предприятия
- Инвестиционная деятельность горно-обогатительного предприятия

**7. Обеспечение качества и конкурентоспособности**

- Обеспечение качества работ испытательных лабораторий в соответствии с требованиями международных стандартов
- Обеспечение компетентности испытательных (аналитических) лабораторий в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025
- Контроль качества результатов измерений. Реализация требований ГОСТ Р ИСО 5725
- Метрологическое обеспечение измерений. Законодательство и практика.
- Бережливое производство (Lean Production) – производство без потерь.
- Инструменты бережливого производства

**8. Производственная безопасность**

- Техника безопасности и охрана труда на горно-обогатительных комбинатах
- Федеральное законодательство в области ОТиПБ
- Прогнозирование чрезвычайных ситуаций и ликвидация их последствий

**9. Развитие личного и профессионального роста**

- Стили руководства, лидерство и харизма
- Эффективность публичного выступления
- Техника публичного выступления с применением электронных средств
- Деловая культура: психология делового общения, техника ведения переговоров, имидж руководителя
- Управление временем и рабочей нагрузкой
- Командообразование

**10. Спецкурсы и гостевые лекции**

- Промышленный дизайн
- Механизм внешнеэкономической деятельности ГОКов в системе госрегулирования ВЭД в рамках ВТО и в страновом разрезе (европейский рынок, американский рынок и т.д.)
- Успех совместных предприятий (спикер - Лес Кондратофф (Канада)
- Американский опыт построения логистической системы (спикер – Анжелика Бош (США)
- Опыт американских компаний в сфере международного маркетинга на зарубежных рынках (спикер – Анжелика Бош)
- Современные методы совершенствования деятельности предприятия
- Концепция качества и конкурентоспособности продукции горнодобывающей промышленности и процессов ее создания
- Деловой английский язык

**11. Проектная деятельность слушателей по решению актуальных научно-технических проблем горно-обогатительного производства**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1. Общие положения**

#### **1.1 Объем обучения и виды учебной работы (акад. час)**

Общая продолжительность – 1020 академических часов (без учета проектного модуля)

Освоение лицензированных образовательных программ ДПО подтверждается итоговой аттестацией, по результатам которой выдается документ установленного образца:

- удостоверение о повышении квалификации – для лиц, освоивших программы объемом от 16 ауд. часов;
- диплом о профессиональной переподготовке – для лиц, прошедших обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности объемом свыше 250 ауд. часов.

Итоговая работа – защита проекта.

#### **1.2 Форма обучения**

Примерно 25% занятий проходят в дистанционной форме (Интернет, скайп, конференц-связь)  
Формат обучения может корректироваться по согласованию с заказчиком.

#### **1.3 Число слушателей**

Не более 15 человек в группе

#### **1.4. Время обучения**

По согласованию с Заказчиком.

#### **1.5 Срок обучения**

По согласованию с Заказчиком.

#### **1.6 Место проведения занятий**

На базе ИНОБР НИТУ «МИСиС» или в учебных центрах предприятия Заказчика.

#### **1.7 Контрольные мероприятия обучения**

Вопросы входного и выходного контроля проводятся во время каждого занятия.

#### **1.8 Аттестация**

Аттестация проводится после каждого модуля путем электронного тестирования.

Число часов и стоимость обучения обсуждаются с Заказчиком после выбора модулей и определения числа слушателей.

## 2. Содержание программы

	<b>Учебные модули</b>	<b>Объем акад.час</b>
<b>1</b>	<b>Общеинженерный модуль</b>	<b>70</b>
<b>1.1</b>	<b>Методология проведения научных исследований</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация научных исследований в России.</li> <li>• Методология научного познания.</li> <li>• Этапы проведения научного исследования.</li> <li>• Разработка методики и проведение исследований.</li> <li>• Обработка и оформление результатов научного исследования.</li> <li>• Внедрение результатов исследования.</li> </ul>	<b>20</b>
<b>1.2</b>	<b>Современные методы инженерного творчества. Технологии решения нестандартных задач – от мозгового штурма до ТРИЗ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Три составные части практической диалектики инженерного творчества.</li> <li>• Законы и закономерности развития.</li> <li>• Этапы и правила мозгового штурма.</li> </ul>	<b>20</b>
<b>1.3</b>	<b>Последствия принятия инженерных решений</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия процесса принятия решений.</li> <li>• Рациональный порядок принятия решений.</li> <li>• Примеры неэффективно принятых решений.</li> <li>• Диагностика проблемы.</li> <li>• Анализ внутренних и внешних условий.</li> <li>• Позитивные и негативные последствия.</li> </ul>	<b>30</b>
<b>2</b>	<b>Аналитический модуль</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b>	<b>Характеристика российского рынка горнодобывающей промышленности и методология его исследования</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Текущее состояние отрасли.</li> <li>• Базовые преимущества российской горной отрасли и факторы, сдерживающие ее развитие.</li> <li>• Инструменты развития отрасли.</li> </ul>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Анализ мирового рынка горнодобывающей отрасли</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнительная характеристика горнодобывающей промышленности России со странами – ведущими мировыми производителями</li> <li>• Тенденции развития горнодобывающей промышленности</li> </ul>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Современные методы анализа производственного предприятия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ технологического уровня развития производства</li> <li>• Анализ уровня организации производства</li> <li>• Оценка способности предприятия к обновлению</li> <li>• Современные методы анализа</li> </ul>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Технологический модуль</b>	<b>230</b>

3.1	<p><b>Практическое планирование открытых горных работ. Выбор оптимального сценария (с использованием современных систем управления)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности планирования открытых горных работ.</li> <li>• Обзор основных программных продуктов для планирования горных работ.</li> <li>• Анализ данных для последующего планирования.</li> <li>• Расчет производительности, расстановки и движения оборудования для производства открытых горных работ.</li> <li>• Оптимизация движения техники.</li> <li>• Управление простоями (периодические простои, ожидание, перегоны, коэффициенты использования и готовности) и ремонтами ОГШО.</li> <li>• Расчет производительности автотранспортировки.</li> <li>• Оптимизация автотранспортировки.</li> <li>• Анализ производственного плана. Выбор оптимального сценария.</li> <li>• Выбор оптимальной системы разработки.</li> </ul>	30
3.2	<p><b>Практическое планирование подземных горных работ. Выбор оптимального сценария (с использованием современных систем управления)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности планирования подземных горных работ.</li> <li>• Обзор основных программных продуктов для планирования горных работ.</li> <li>• Анализ данных для последующего планирования.</li> <li>• Расчет и анализ качественных характеристик добываемого полезного ископаемого.</li> <li>• Расчет расхода материалов.</li> <li>• Расчет вынимаемой мощности.</li> <li>• Анализ расстановки и движения оборудования.</li> <li>• Оптимизация движения техники.</li> <li>• Управление простоями (периодические простои, ожидание, перегоны, коэффициенты использования и готовности) и ремонтами ОГШО.</li> <li>• Анализ производственного плана. Выбор оптимального сценария.</li> <li>• Выбор оптимальной системы разработки.</li> </ul>	30
3.3	<p><b>Основы интегрированного производственно-экономического планирования добычного предприятия (с использованием современных систем управления)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цели среднесрочного и долгосрочного планирования.</li> <li>• Планирование и управление затратами производства.</li> <li>• Подготовка оптимального графика ремонтов.</li> <li>• Планирование движения промышленных запасов.</li> <li>• Планирование производства, сопутствующего добыче (отвалы, склады).</li> <li>• Оценка запасов.</li> <li>• Оценка капитальных вложений.</li> <li>• Оценка операционных затрат.</li> <li>• Экономическое обоснование целесообразности инвестиций.</li> </ul>	30
3.4	<b>Основы минералогии и кристаллографии</b>	15
3.5	<b>Методы контроля и анализа веществ</b>	15

3.6	<p><b>Горные машины и оборудование горнодобывающей промышленности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горные машины и оборудование.</li> <li>• Механизация горных работ.</li> <li>• Эксплуатация транспортных машин и оборудования.</li> <li>• Транспортные машины горного производства.</li> <li>• Трубопроводный транспорт.</li> <li>• Подъемно-транспортные машины.</li> <li>• Эксплуатация горного оборудования.</li> <li>• Гидромеханика. Гидро и пневмопривод.</li> <li>• Стационарные машины и установки горных предприятий.</li> <li>• Надежность горных машин и оборудования.</li> <li>• Основные разновидности ремонтов.</li> <li>• Система технического обслуживания и ремонта.</li> <li>• Организация технического обслуживания оборудования.</li> <li>• Планирование ремонтов.</li> <li>• Триботехника. Смазка машин и оборудования.</li> <li>• Восстановление работоспособного состояния оборудования.</li> <li>• Системный подход к эксплуатации и ремонту на основе принципов тератеchnологии.</li> <li>• Оценка показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности.</li> </ul>	30
3.7	<p><b>Подземная разработка пластовых месторождений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное моделирование технологических процессов в шахтах.</li> <li>• Геомеханика.</li> <li>• Управление состоянием горного массива.</li> <li>• Проектирование шахт.</li> <li>• Комплексное освоение недр.</li> <li>• Экономико-математическое моделирование и оптимизация технологических процессов в шахтах.</li> <li>• Геомеханическое обеспечение горных работ.</li> <li>• Использование подземных пространств.</li> </ul>	20
3.8	<p><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы обогащения полезных ископаемых.</li> <li>• Гидромеханика.</li> <li>• Дробление, измельчение и подготовка руд к обогащению.</li> <li>• Гравитационные методы обогащения.</li> <li>• Социально-экономические аспекты переработки минерального сырья.</li> <li>• Флотационные методы обогащения.</li> <li>• Вспомогательные процессы.</li> <li>• Контроль технологических процессов обогащения.</li> <li>• Проектирование обогатительных фабрик.</li> <li>• Автоматизированные системы управления технологическими процессами на обогатительных фабриках.</li> <li>• Основы безотходной технологии.</li> <li>• Обогащение и переработка полезных ископаемых.</li> <li>• Технология минерального сырья.</li> <li>• Термодинамика.</li> <li>• Химия флотореагентов.</li> <li>• Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик и металлургических предприятий.</li> </ul>	30



3.9	<p><b>Современные методы проектирования горно-металлургических предприятий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие вопросы организации проектирования</li> <li>• Стадийность проектирования и состав проекта</li> <li>• Организация проектных работ.</li> <li>• Начальная стадия проектирования</li> <li>• Структура комплексной проектной фирмы и организация работы</li> <li>• Технологическое проектирование</li> <li>• Генеральный план и архитектурно-строительная часть проекта</li> <li>• Общеинженерные части проекта</li> <li>• Требования к безопасности производства</li> <li>• Защита окружающей среды и экологическая безопасность проектов горно-металлургических предприятий</li> <li>• Выбор основного и нестандартного оборудования, комплектация и поставка</li> <li>• Сметная стоимость проектируемого предприятия. Проектно-сметная документация</li> <li>• Коммерческая оценка инвестиционных проектов</li> <li>• Оформление и хранение проектно-сметной документации</li> </ul>	30
4.	<b>Модуль – Управление современным производством</b>	<b>115</b>
4.1	<p><b>Эффективная система менеджмента</b></p> <p>1.1 Международная стандартизация требований к СМК: краткая история, современное состояние и перспективы развития</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система менеджмента качества и процессный подход к ее созданию и внедрению</li> <li>• Требования модельного стандарта ИСО 9001 к системе менеджмента качества</li> </ul>	30
4.2	<p><b>Интегрированная система менеджмента предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Международная стандартизация систем менеджмента: краткая история, современное состояние и перспективы развития</li> <li>• Система менеджмента качества (СМК) - основа для создания интегрированной системы менеджмента организации</li> <li>• Требования стандарта ISO 14001 к системе экологического менеджмента (СЭМ)</li> <li>• Требования стандарта OHSAS 18001 к системе менеджмента промышленной безопасности и охраны здоровья.</li> <li>• Комплексный системный и процессный подход к созданию и внедрению ИСМ предприятия</li> <li>• Последовательность действий руководства при создании, внедрении и совершенствовании ИСМ</li> </ul>	30
4.3	<p><b>Современные технологии управления горно-обогатительным предприятием</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретические основы управления горно-обогатительным предприятием.</li> <li>• Формализованные модели и концепции управления</li> <li>• Современные проблемы управления горно-обогатительным предприятием.</li> <li>• Современные инструменты управления горно-обогатительным предприятием.</li> <li>• Контроллинг – интегрированное информационное обеспечение планирования, учета, анализа и контроля деятельности предприятия</li> </ul>	10

<b>4.4</b>	<b>Управление инновационными программами и проектами</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проекты и управление проектами на современном предприятии</li> <li>• Инновации: модели и механизмы</li> <li>• Организационная инновация – быть или не быть?</li> <li>• Основные положения стандарта P2M</li> <li>• Инновационная среда предприятия</li> <li>• Деловая игра. Ролевая структура сообщества инновационной программы</li> </ul>	<b>20</b>
<b>4.5</b>	<b>Автоматизация процессов управления и работы предприятия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретические основы автоматизации управления предприятием</li> <li>• RS-Balance 3 ERP – комплексная система автоматизации предприятий</li> <li>• ERP-система: классификация, возможности, этапы внедрения</li> </ul>	<b>20</b>
<b>4.6</b>	<b>Эффективность процесса управления производством</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие эффективности управления, результативности, производительности в управлении</li> <li>• Подходы к оценке эффективности</li> <li>• Показатели оценки эффективности</li> </ul>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Модуль - Производственное планирование и контроль</b>	<b>60</b>
<b>5.1</b>	<b>Определение оптимальной модели предприятия и выбор производственной стратегии</b>	<b>10</b>
<b>5.2</b>	<b>Структура производственного предприятия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие о производственной структуре предприятия</li> <li>• Определение производственной структуры предприятия</li> <li>• Факторы, определяющие производственную структуру</li> <li>• Основные принципы формирования производственной структуры</li> <li>• Пути совершенствования производственной структуры</li> <li>• Производственная структура предприятия</li> </ul>	<b>10</b>
<b>5.3</b>	<b>Стратегическое и оперативное производственное планирование</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретические основы производственного планирования: сущность,</li> <li>• принципы, логика организации, методы</li> <li>• Стратегическое производственное планирование</li> <li>• Оперативное производственное планирование</li> <li>• Подсистема оперативного планирования производства</li> </ul>	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Производственный контроль</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль выполнения планов и графиков производства</li> <li>• Диспетчерский контроль за ходом производства</li> <li>• Задачи и функции диспетчерских служб.</li> <li>• Структура производственно-диспетчерской службы предприятия</li> <li>• Функционирование диспетчерской службы</li> <li>• Диспетчеризация производства</li> </ul>	<b>10</b>
<b>5.5</b>	<b>Автоматизация процессов планирования производства</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматизированная система планирования производства</li> <li>• Автоматизированная система построения стратегических планов производства</li> <li>• Автоматизированная система построения оперативных планов производства</li> </ul>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Модуль - Экономика производства</b>	<b>80</b>

6.1	<p><b>Эффективность использования основных производственных фондов горно-обогатительного предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Состав и структура основных производственных фондов (ОПФ)</li> <li>• Прогрессивные формы обновления основных производственных фондов</li> <li>• Совершенствование техобслуживания оборудования</li> <li>• Методология предупреждения дефектов/отказов</li> <li>• Модернизация предприятия: потенциал, проблемы и пути их решения</li> </ul>	15
6.2	<p><b>Издержки производства и прибыль горно-обогатительного предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория издержек производства: понятие и виды</li> <li>• Альтернативные издержки</li> <li>• Себестоимость производства и пути её снижения</li> <li>• Роль прибыли в деятельности предприятия. Принцип максимизации прибыли</li> </ul>	15
6.3	<p><b>Современные методы повышения производительности труда</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение и факторы роста производительности труда.</li> <li>• Методы и проблемы оценки производительности труда.</li> <li>• Анализ производительности труда, динамики и оценка влияния отдельных факторов на производительность труда.</li> <li>• Планирование производительности труда.</li> <li>• Безопасность труда как условие повышения производительности</li> </ul>	10
6.4	<p><b>Современные методы совершенствования деятельности производственного предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Статистическое управление процессами (SPC)</li> <li>• Современные методы улучшения процессов: кайдзен, анализ ошибок и последствий отказов (метод FMEA), система эффективного использования производственного оборудования (TPM), структурирование качества по функциям (СФК), бенчмаркинг, статистическое мышление, философия и методология шести сигм.</li> <li>• Практика применения метода FMEA для разработки продукции и процесса</li> <li>• Применение инструментов кайдзен на практике</li> </ul>	20
6.5	<p><b>Методы оценки стоимости производственного предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие вопросы оценки производственного предприятия</li> <li>• Процесс оценки горно-обогатительного предприятия</li> <li>• Методы оценки стоимости предприятия</li> <li>• Оценка стоимости различных видов имущества</li> <li>• Оценка финансового состояния предприятия</li> <li>• Оценка рисков горно-обогатительного предприятия</li> <li>• Оценка месторождений и бизнеса горнодобывающего предприятия</li> </ul>	10
6.6	<p><b>Инвестиционная деятельность горно-обогатительного предприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инвестиционная политика предприятия</li> <li>• Планирование инвестиций на предприятии</li> <li>• Повышение стоимости инвестиционного портфеля горно-обогатительного предприятия</li> </ul>	10
7.	<p><b>Модуль - Обеспечение качества и конкурентоспособности</b></p>	160

7.1	<p><b>Обеспечение качества работ испытательных лабораторий в соответствии с требованиями международных стандартов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплексный системный и процессный подходы к обеспечению качества работ испытательной лаборатории; роль испытательной лаборатории в выполнении требований к общей системе менеджмента организации. Жизненный цикл продукции испытательной лаборатории применительно к специфике ее деятельности.</li> <li>• Аккредитация испытательной лаборатории как средство формирования доверия к качеству ее продукции (достоверности результатов испытаний). Система аккредитации испытательных лабораторий в РФ, основные тенденции и перспективы развития, общие правила по проведению аккредитации. Область аккредитации и пакет документов испытательной лаборатории, представляемый в орган по аккредитации, с учетом специфики ее деятельности</li> <li>• Принципы, требования и рекомендации международных стандартов к системам менеджмента. Международные общие и технические требования к компетентности испытательной лаборатории.</li> <li>• Метрологические требования к деятельности испытательных лабораторий, прослеживаемость и оценка неопределенности (погрешности) результатов испытаний. Внутренний и внешний контроль качества результатов испытаний с учетом специфики объектов испытаний</li> </ul>	30
7.2	<p><b>Обеспечение компетентности испытательных (аналитических) лабораторий в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования международных и национальных стандартов к системам менеджмента организации и испытательной лаборатории, их связь и взаимодействие.</li> <li>• Национальная система аккредитации испытательных лабораторий. Состояние и перспективы развития. Процедура оценки технической компетентности испытательных лабораторий в РФ</li> <li>• Общие требования к компетентности испытательных (аналитических) лабораторий по ГОСТ ИСО/МЭК 17025</li> </ul>	30
7.3	<p><b>Контроль качества результатов измерений. Реализация требований ГОСТ Р ИСО 5725</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Российская система аккредитации испытательных лабораторий. Состояние и перспективы развития. Процедура оценка технической компетентности ИЛ в РФ</li> <li>• Требования к системам менеджмента испытательных (аналитических) лабораторий</li> <li>• Метрологическая деятельность организации и лаборатории в свете ФЗ «Об обеспечении единства измерений»</li> <li>• Качество измерений. Статистические методы управления процессами измерений</li> <li>• Общая характеристика нормативных документов по метрологии. Использование основных терминов и определений при решении метрологических задач лаборатории</li> <li>• Применения теории вероятности, математической статистики для решения прикладной задачи по оценке характеристик точности методов (методик) и результатов измерений. Способы определения характеристик погрешности (неопределенности) результатов измерений</li> <li>• Методики (методы) измерений (МИ)</li> <li>• Организация работ по проведению внутреннего и внешнего контроля качества методов и результатов измерений в лаборатории</li> </ul>	30

<b>7.4</b>	<p><b>Метрологическое обеспечение измерений. Законодательство и практика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрологическое обеспечение измерений, обеспечение единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008г. №102-ФЗ.</li> <li>• Основы метрологии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия. Роль измерений в обеспечении качества.</li> <li>- Физические величины. Единицы величин. Международная система единиц СИ.</li> <li>- Измерения. Виды. Классификация. Основные характеристики.</li> <li>- Погрешности измерений. Виды. Классификация. Способы уменьшения влияния различных видов погрешностей на результат измерений</li> </ul> </li> <li>• Средства измерений. Виды. Типы. Метрологические характеристики. Прослеживаемость средств измерений.</li> <li>• Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений. Понятие о поверке и калибровке средств измерений (СИ). Метрологическая экспертиза документов, содержащих требования к измерениям. Государственный метрологический надзор.</li> <li>• Метрологическое обеспечение производств, измерений и испытаний продукции; метрологический контроль и надзор. Аккредитация метрологической деятельности.</li> <li>• Нормативные документы национальной системы обеспечения единства измерений. Федеральный фонд документов по обеспечению единства измерений.</li> </ul>	<b>30</b>
<b>7.5</b>	<p><b>Бережливое производство (Lean Production) – производство без потерь.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс как инструмент борьбы с потерями</li> <li>• Основные понятия и принципы бережливого производства</li> <li>• Инструменты бережливого производства</li> <li>• Корпоративная культура, необходимая для создания бережливого производства</li> <li>• Организация работ по внедрению бережливого производства и бережливого обеспечения. Роль высшего руководства.</li> <li>• Деловая игра. Сопоставительный анализ массового и бережливого производства</li> <li>• Анализ стабильности процессов путем построения и анализа контрольных карт Шухарта различных типов</li> <li>• Анализ воспроизводимости процессов</li> </ul>	<b>20</b>
<b>7.6</b>	<p><b>Инструменты бережливого производства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Процесс как инструмент борьбы с потерями</li> <li>• Основные понятия и принципы бережливого производства</li> <li>• Инструменты бережливого производства: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ существующего процесса с помощью «5W + 2 H»</li> <li>– Система 5S</li> <li>– Канбан и «точно-вовремя»</li> <li>– Кайдзен</li> <li>– Основы системы всеобщего обслуживания оборудования (TPM)</li> <li>– Основы техники быстрой переналадки оборудования (SMED)</li> </ul> </li> </ul>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Модуль - Производственная безопасность</b>	<b>35</b>

<b>8.1</b>	<p><b>Техника безопасности и охрана труда на предприятиях горнодобывающей промышленности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Безопасность жизнедеятельности</li> <li>• Гидравлика и теплотехника</li> <li>• Промышленная вентиляция</li> <li>• Управление безопасностью труда</li> <li>• Безопасность ведения работ на предприятии</li> <li>• Инженерная психология</li> <li>• Производственная санитария и гигиена труда</li> <li>• Аттестация рабочих мест</li> </ul>	<b>15</b>
<b>8.2</b>	<p><b>Федеральное законодательство в области ОТиПБ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надзор и контроль в сфере безопасности</li> <li>• Нормативно-техническая документация по охране труда</li> </ul>	<b>10</b>
<b>8.3</b>	<p><b>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций и ликвидация их последствий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надежность технических систем и техногенный риск</li> <li>• Разработка вопросов безопасности в проектах</li> <li>• Системный анализ и принятие решений</li> <li>• Защита в ЧС</li> <li>• Пожарная безопасность</li> </ul>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b><i>Модуль - Развитие личного и профессионального роста</i></b>	<b>75</b>
<b>9.1</b>	<p><b>Стили руководства, лидерство и харизма</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лидер и менеджер.</li> <li>• Виды власти.</li> <li>• Типология лидерства и качества эффективных лидеров.</li> <li>• Технология развития лидерских качеств.</li> <li>• Патологии лидерства.</li> <li>• Создание харизмы</li> <li>• Управление конфликтами</li> </ul>	<b>10</b>
<b>9.2</b>	<p><b>Эффективность публичного выступления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования к публичному выступлению</li> <li>• Этап подготовки.</li> <li>• Преодоление внешних и внутренних барьеров.</li> <li>• Приемы активизации внимания слушателей.</li> <li>• Методы самопрезентации.</li> </ul>	<b>10</b>
<b>9.3</b>	<p><b>Техника публичного выступления с применением электронных средств</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение повествования</li> <li>• Подготовка качественных материалов</li> <li>• Пазмер информационных порций</li> <li>• Демо-презентация в кругу знакомых</li> <li>• Экспромт</li> <li>• Ведение аудитории</li> <li>• Домашние заготовки</li> <li>• Политические установки</li> <li>• Детальный разбор презентаций великих мастеров</li> </ul>	<b>10</b>

9.4	<p><b>Деловая культура: психология делового общения, техника ведения переговоров, имидж руководителя</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие деловой культуры</li> <li>• Психология делового общения</li> <li>• Переговоры: содержание, типология, основные принципы.</li> <li>• Стратегии, этапы переговорного процесса.</li> <li>• Тактические приемы взаимодействия.</li> <li>• Типы переговорщиков.</li> <li>• Эффективный имидж: структура, правила и ошибки построения.</li> </ul>	20
9.5	<p><b>Управление временем и рабочей нагрузкой (тайм-менеджмент)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Психология времени</li> <li>• Планирование и определение очередности работ в соответствии с их целями</li> <li>• Управление заданиями</li> <li>• Культура и особенности общения с людьми</li> <li>• Поручения</li> <li>• Методика проведения собраний</li> <li>• Как управлять стрессом. Как совместить работу и дом.</li> </ul>	10
9.6	<p><b>Командообразование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Группа, коллектив, команда.</li> <li>• Этапы формирования команды.</li> <li>• Распределение ролей в управленческой команде.</li> <li>• Эффективность деятельности команды.</li> </ul>	15
<b>10.</b>	<b>Модуль – Спецкурсы и гостевые лекции</b>	<b>170</b>
10.1	<p><b>Промышленный дизайн</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дизайн-эстетика</li> <li>• Дизайн-исследования</li> <li>• Дизайн-технологии</li> <li>• Дизайн-файненс (осмечивание и ценообразование)</li> <li>• Дизайн-менеджмент</li> <li>• Управление талантами</li> </ul>	20
10.2	<p><b>Планирование и размещение государственного заказа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Государственный заказ: основные понятия, элементы, виды проведения.</li> <li>• Законодательная база, регулирующая госзаказ.</li> <li>• Методики планирования и размещения государственного заказа.</li> <li>• Основные ошибки и риски на стадии планирования и размещения госзаказа.</li> <li>• Заключение государственного контракта.</li> <li>• Тенденции развития федеральной контрактной системы.</li> </ul>	10
10.3	<p><b>Механизм внешнеэкономической деятельности ГОКов в системе госрегулирования ВЭД в рамках ВТО и в страновом разрезе (европейский рынок, американский рынок и т.д.)</b></p>	5
10.4	<p><b>Успех совместных предприятий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка деятельности совместных предприятий</li> <li>• Анализ и исследование факторов, которые способствуют рыночному успеху</li> <li>• Критический взгляд на то, что делает предприятия преуспевающими или терпящими неудачу.</li> </ul>	5
10.5	<p><b>Американский опыт построения логистической системы</b></p>	5

<b>10.6</b>	<b>Опыт американских компаний в сфере международного маркетинга на зарубежных рынках</b>	<b>5</b>
<b>10.7</b>	<b>Современные методы совершенствования деятельности предприятия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Статистическое управление процессами (SPC)</li> <li>• Современные методы улучшения процессов: кайдзен, анализ ошибок и последствий отказов (метод FMEA), система эффективного использования производственного оборудования (TPM), структурирование качества по функциям (СФК), бенчмаркинг, статистическое мышление, философия и методология шести сигм.</li> <li>• Практика применения метода FMEA для разработки продукции и процесса</li> <li>• Применение инструментов кайдзен на практике</li> </ul>	<b>10</b>
<b>10.8</b>	<b>Концепция качества и конкурентоспособности продукции горнодобывающей промышленности и процессов ее создания</b>	<b>10</b>
<b>10.9</b>	<b>Деловой английский язык</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active Office English – Английский для повседневного делового общения</li> <li>• Active English for Business Trips Abroad – Английский для зарубежных деловых поездок</li> <li>• Active English for Meetings – Английский для участия в собраниях</li> <li>• Active English for Presentations – Английский для презентаций.</li> </ul>	<b>100</b>



## 12. Проектный модуль

### Проектная деятельность по решению научно-технических проблем производства

Проекты выполняются индивидуально или в группе слушателей.

Проектное руководство осуществляется экспертами НИТУ «МИСиС», научно-технических партнеров и руководителями технологического блока компании - заказчика.

Проекты нацелены на решение актуальных производственных задач компании - заказчика с целью повышения эффективности производства.

Длительность исполнения проектов от 6 до 12 месяцев.

#### Возможные направления, тематика проектной деятельности:

1. Оценка инвестиционной привлекательности проектируемых предприятий
2. Управление разработкой и реализацией проекта
3. Оптимизационные методы анализа, управления и визуализации состояния сложных социально-экономических и производственных систем
4. Управление проектными рисками
5. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий
6. Энергосберегающие технологии и энергоэффективность
7. Ресурсосбережение на горно-обогатительном комбинате
8. Комплексное использование минерального сырья
9. Оценка воздействия предприятия на экосистемы;
10. Экологически чистые технологии добычи и переработки минерального сырья;
11. Рациональные способы утилизации жидких и токсичных отходов;
12. Прогнозирование качества вод в зоне действия промышленных предприятий;
13. Мониторинг экосистем;
14. Разработка мероприятий по снижению техногенной нагрузки на основе анализа и управления экологическими рисками.
15. Определение основных параметров карьеров в условиях неопределенности геологических данных
16. Энергосберегающие технологии и автоматизация при добыче, транспортировке и переработке минерально-сырьевых и энергетических ресурсов;
17. Совершенствование теории расчета, проектирования и эксплуатации транспортных систем в технологиях открытой и подземной добычи минерального сырья.
18. Автоматизированная система технологической подготовки производств (АСТПП)
19. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых
20. Сертификация систем менеджмента качества предприятий и организаций
21. Разработка и внедрение эффективных систем менеджмента качества предприятий и организаций