



Программа

по обучению и развитию
инженерного кадрового резерва
предприятий цветной металлургии

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@isis.ru

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 цветной металлургии с системным мышлением, знаниями современных технологий металлургического 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 цветной металлургии и методология его исследования
- Анализ мирового рынка цветной металлургии
- Современные методы анализа производственного предприятия

3. Технологический модуль

- Структура и свойства цветных металлов, сплавов и композиционных материалов на их основе
- Комплексная переработка руд цветных металлов
- Металлургия меди
- Металлургия благородных металлов
- Вопросы недропользования и технологическая минералогия золотосодержащих руд и россыпей
- Обогащение руд цветных металлов
- Гравитационные методы обогащения руд цветных металлов
- Технология обогащения золотосодержащих руд и россыпей
- Оборудование для подготовки руд к обогащению и обогатительные машины
- Эксплуатация и ремонт машин и оборудования добычи, обогащения и металлургического производства
- Извлечение цветных и благородных металлов из вторичного сырья

4. Управление современным производством

- Эффективная система менеджмента
- Интегрированная система менеджмента
- Современные технологии управления металлургическим производством
- 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 металлургической промышленности
- Издержки производства и прибыль предприятий металлургической промышленности
- Современные методы повышения производительности труда
- Современные методы совершенствования деятельности предприятия металлургической отрасли
- Методы оценки стоимости предприятия

- Инвестиционная деятельность предприятия металлургической промышленности
- 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 предприятиях металлургической промышленности
 - 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
 - Планирование и размещение госзаказа
 - Механизм внешнеэкономической деятельности предприятий металлургической отрасли 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 металлургической промышленности и процессов ее создания
 - Деловой английский язык
- 11. Проектная деятельность слушателей по решению актуальных научно-технических проблем предприятий металлургического производства.**

Слушатели могут пройти обучение как по всем модулям, так и по каждому в отдельности или в любом их сочетании.

I. Модульная программа

1. Общие положения

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

Общая продолжительность – 1070 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

	Учебные модули	Объем акад. час
1	Общеинженерный модуль	70
1.1	Методология проведения научных исследований <ul style="list-style-type: none"> • Организация научных исследований в России. • Методология научного познания. • Этапы проведения научного исследования. • Разработка методики и проведение исследований. • Обработка и оформление результатов научного исследования. • Внедрение результатов исследования. 	20
1.2	Современные методы инженерного творчества. Технологии решения нестандартных задач – от мозгового штурма до ТРИЗ <ul style="list-style-type: none"> • Три составные части практической диалектики инженерного творчества. • Законы и закономерности развития. • Этапы и правила мозгового штурма. 	20
1.3	Последствия принятия инженерных решений <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия процесса принятия решений. • Рациональный порядок принятия решений. • Примеры неэффективно принятых решений. • Диагностика проблемы. • Анализ внутренних и внешних условий. • Позитивные и негативные последствия. 	30
2	Аналитический модуль	25
2.1	Характеристика российского рынка цветной металлургии и методология его исследования	5
2.2	Анализ мирового рынка цветной металлургии <ol style="list-style-type: none"> 1. Рынки металлов как часть финансовых рынков <ul style="list-style-type: none"> • Цены на драгоценные металлы • Цены на цветные металлы • Долгосрочные тренды 2. Ценовая политика на рынке цветных металлов <ul style="list-style-type: none"> • Биржевая торговля цветными металлами • Динамика цен на цветные металлы за последние 5 лет • «Золотой стандарт» и его проявления 3. Мировой рынок цветной металлургии 4. Цены на медь на мировых рынках <ul style="list-style-type: none"> • Цены экспортеров • Цены импортеров • Сырье 5. Сценарные прогнозы <ul style="list-style-type: none"> • Краткосрочный прогноз • Среднесрочный прогноз • Долгосрочный прогноз 	10
2.3	Современные методы анализа производственного предприятия <ul style="list-style-type: none"> • Анализ технологического уровня развития производства • Анализ уровня организации производства • Оценка способности предприятия к обновлению • Современные методы анализа 	10
3	Технологический модуль	280

3.1	<p>Структура и свойства цветных металлов, сплавов и композиционных материалов на их основе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фазовые диаграммы • Способы управления структурой и свойствами • Современные методы структурных исследований и определения свойств • Структура и свойства промышленных и новых конструкционных материалов на основе цветных металлов 	20
3.2	<p>Комплексная переработка руд цветных металлов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологические свойства руд цветных металлов, современные методы совершенствования технологии и требования к их переработке, технологии подготовки руд к обогащению и кондиционирования оборотных вод комплексной переработки и обогащения руд • Результаты исследований технологии обогащения различных типов руд, анализ и теоретическое обоснование наиболее эффективных технологических режимов и схем обогащения, пути дальнейшего совершенствования и оптимизации технологических процессов средствами автоматизации, а также условия повышения комплексности использования труднообогатимых руд • Новые режимы флотации окисленных и смешанных медных руд с сульфидизатором и восстановителем, методы повышения качества коллективных и селективных концентратов • Вопросы технологического картирования, усреднения и предконцентрации руд, современные тенденции в построении технологических схем рудоподготовки с учетом особенностей вещественного состава руд, достижений в области обогатительного машиностроения, влияния крупности измельченного материала на эффективность его обогащения 	30
3.3	<p>Металлургия меди</p> <ul style="list-style-type: none"> • Значение металлургии меди в производстве цветных металлов • Мировое производство и потребление меди, структура потребления меди • Классификация металлургических процессов в производстве меди • Металлургический завод. Задачи металлургического производства, способы получения меди • Принципы и методы получения меди из рудного сырья • Подготовительные технологические операции • Способы плавки на штейн • Плавка медных концентратов и огарков в электрических печах • Конвертирование медных штейнов в горизонтальных конвертерах. Гидрометаллургическая переработка медьсодержащего сырья • Автогенные процессы, осуществляемые во взвешенном состоянии (процесс кислородно-факельной плавки, процесс кислородно-взвешенной плавки) • Автогенные процессы, осуществляемые в расплавах (процесс Айзасмелт, процесс Ванюкова) • Поведение сопутствующих металлов в медном производстве. Экология медного производства 	30
3.4	<p>Металлургия благородных металлов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Физико-химические свойства благородных металлов и общие принципы их извлечения • Извлечение благородных металлов из руд с применением цианистых растворов • Специальные способы переработки руд и концентратов благородных металлов • Аффинаж золота и серебра. 	25

3.5	<p>Вопросы недропользования и технологическая минералогия золотосодержащих руд и россыпей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Особенности современной технологической оценки руд цветных металлов • Обоснование факторов, неблагоприятных и благоприятных для различных сепарационных процессов и процессов выщелачивания • Система нормативно-правовых актов, регулирующих отношения недропользования в РФ • Минерально-сырьевая база благородных металлов • Разработка месторождений • Составление технологической части в ТЭО разведочных кондиций и отчетах по подсчету запасов благороднометалльного сырья • Экспертиза решений, направленных на улучшение технико-экономических показателей извлечения благородных металлов • Технологический аудит производств 	25
3.6	<p>Обогащение руд цветных металлов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Руды и минералы • Продукты и технологические показатели обогащения • Схемы обогащения • Процессы рудоподготовки • Гравитационные процессы обогащения • Флотация • Реагентные режимы флотации • Кондиции и их концентраты • Магнитные, электрические и радиометрические методы обогащения • Обезвоживание продуктов обогащения 	25
3.7	<p>Гравитационные методы обогащения руд цветных металлов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общая характеристика гравитационных методов обогащения • Дезинтеграция и промывка песков • Теоретические основы гравитационных методов обогащения • Обогащение в тяжелых средах • Обогащение осадкой • Обогащение на шлюзах • Обогащение в безнапорных потоках, текущих по наклонной поверхности • Схемы гравитационного обогащения 	25
3.8	<p>Технология обогащения золотосодержащих руд и россыпей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Характеристика сырья • Механические методы обогащения • Генетические и промышленные типы месторождения золота • Характеристика золотосодержащего сырья, технологические особенности и свойства руд и минералов золота • Принципиальные технологические процессы золотосодержащего сырья • Подготовительные процессы при обогащении руд и россыпей • Гравитационные процессы обогащения руд, россыпей, конгломератов • Технология флотации золотосодержащих руд • Химические методы переработки • Практика обогащения золотосодержащих руд 	25
3.9	<p>Оборудование для подготовки руд к обогащению и обогатительные машины</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основное оборудование для подготовки руд к обогащению: щековые дробилки, конусные дробилки крупного, среднего и мелкого дробления, валковые и молотковые дробилки, грохоты, барабанные мельницы, классификаторы • Обогатительные машины: оборудование для предварительного обогащения руд, флотационные машины, сгустители, вакуум-фильтры • Оборудование для сушки концентратов. 	25

3.10	<p>Эксплуатация и ремонт машин и оборудования добычи, обогащения и металлургического производства</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные разновидности ремонтов • Система технического обслуживания и ремонта • Организация технического обслуживания оборудования • Планирование ремонтов • Надежность машин и оборудования. • Триботехника. Смазка машин и оборудования • Восстановление работоспособного состояния оборудования • Системный подход к эксплуатации и ремонту на основе принципов тератеchnологии • Эксплуатационная надежность машин • Оценка показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности 	25
3.11	<p>Извлечение цветных и благородных металлов из вторичного сырья</p> <ul style="list-style-type: none"> • Классификация вторичного сырья • Классификация вторичного сырья, включающего цветные и благородные металлы • Технологии утилизации вторичных драгоценных металлов • Способы извлечения цветных и благородных металлов из вторичного сырья • Комплексная утилизация вторичных драгоценных металлов из отработанных средств вычислительной техники - от начальной стадии работ до получения конкретных результатов деятельности предприятия 	25
4.	Модуль – Управление современным производством	115
4.1	<p>Эффективная система менеджмента</p> <ul style="list-style-type: none"> • Международная стандартизация требований к СМК: краткая история, современное состояние и перспективы развития. • Система менеджмента качества и процессный подход к ее созданию и внедрению. • Требования модельного стандарта ИСО 9001 к системе менеджмента качества. 	30
4.2	<p>Интегрированная система менеджмента предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Международная стандартизация систем менеджмента: краткая история, современное состояние и перспективы развития. • Система менеджмента качества (СМК) - основа для создания интегрированной системы менеджмента организации. • Требования стандарта ISO 14001 к системе экологического менеджмента (СЭМ). • Требования стандарта OHSAS 18001 к системе менеджмента промышленной безопасности и охраны здоровья. • Комплексный системный и процессный подход к созданию и внедрению ИСМ предприятия. • Последовательность действий руководства при создании, внедрении и совершенствовании ИСМ. 	30
4.3	<p>Современные технологии управления производством в металлургической промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теоретические основы управления производством • Формализованные модели и концепции управления • Современные проблемы управления производством • Современные инструменты управления производством • Контроллинг – интегрированное информационное обеспечение планирования, учета, анализа и контроля деятельности производственного предприятия. 	10

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

6.	Модуль - Экономика производства	80
6.1	<p>Эффективность использования основных производственных фондов металлургического предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Состав и структура основных производственных фондов (ОПФ) • Прогрессивные формы обновления основных производственных фондов • Совершенствование техобслуживания оборудования • Методология предупреждения дефектов/отказов • Модернизация предприятия: потенциал, проблемы и пути их решения 	20
6.2	<p>Издержки производства и прибыль металлургического предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Теория издержек производства: понятие и виды • Альтернативные издержки • Себестоимость производства и пути её снижения • Роль прибыли в деятельности предприятия. Принцип максимизации прибыли 	15
6.3	<p>Современные методы повышения производительности труда</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назначение и факторы роста производительности труда. • Методы и проблемы оценки производительности труда. • Анализ производительности труда, динамики и оценка влияния отдельных факторов на производительность труда. • Планирование производительности труда. • Безопасность труда как условие повышения производительности 	15
6.4	<p>Методы оценки стоимости производственного предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общие вопросы оценки производственного предприятия • Процесс оценки металлургического предприятия • Методы оценки стоимости предприятия • Оценка стоимости различных видов имущества • Оценка финансового состояния предприятия 	15
6.5	<p>Инвестиционная деятельность металлургического предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инвестиционная политика предприятия • Планирование инвестиций на предприятии • Повышение стоимости инвестиционного портфеля металлургического предприятия 	15
7.	Модуль - Обеспечение качества и конкурентоспособности	160

7.1	<p>Обеспечение качества работ испытательных лабораторий в соответствии с требованиями международных стандартов</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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 • Принципы, требования и рекомендации международных стандартов к системам менеджмента. Международные общие и технические требования к компетентности испытательной лаборатории. • 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 	30
7.2	<p>Обеспечение компетентности испытательных (аналитических) лабораторий в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования международных и национальных стандартов к системам менеджмента организации и испытательной лаборатории, их связь и взаимодействие. • Национальная система аккредитации испытательных лабораторий. Состояние и перспективы развития. Процедура оценки технической компетентности испытательных лабораторий в РФ • Общие требования к компетентности испытательных (аналитических) лабораторий по ГОСТ ИСО/МЭК 17025 	30
7.3	<p>Контроль качества результатов измерений. Реализация требований ГОСТ Р ИСО 5725</p> <ul style="list-style-type: none"> • Российская система аккредитации испытательных лабораторий. Состояние и перспективы развития. Процедура оценка технической компетентности ИЛ в РФ • Требования к системам менеджмента испытательных (аналитических) лабораторий • Метрологическая деятельность организации и лаборатории в свете ФЗ «Об обеспечении единства измерений» • Качество измерений. Статистические методы управления процессами измерений • Общая характеристика нормативных документов по метрологии. Использование основных терминов и определений при решении метрологических задач лаборатории • 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 • Методики (методы) измерений (МИ) • Организация работ по проведению внутреннего и внешнего контроля качества методов и результатов измерений в лаборатории 	30

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

8.1	<p>Техника безопасности и охрана труда на предприятиях металлургической промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> •Безопасность жизнедеятельности •Гидравлика и теплотехника •Промышленная вентиляция •Управление безопасностью труда •Безопасность ведения работ на предприятии •Инженерная психология •Производственная санитария и гигиена труда •Аттестация рабочих мест 	15
8.2	<p>Федеральное законодательство в области ОТиПБ</p> <ul style="list-style-type: none"> •Надзор и контроль в сфере безопасности •Нормативно-техническая документация по охране труда 	10
8.3	<p>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций и ликвидация их последствий</p> <ul style="list-style-type: none"> •Надежность технических систем и техногенный риск •Разработка вопросов безопасности в проектах •Системный анализ и принятие решений •Защита в ЧС •Пожарная безопасность 	10
9	<p><i>Модуль - Развитие личного и профессионального роста</i></p>	75
9.1	<p>Стили руководства, лидерство и харизма</p> <ul style="list-style-type: none"> •Лидер и менеджер. • Виды власти. • Типология лидерства и качества эффективных лидеров. • Технология развития лидерских качеств. • Патологии лидерства. •Создание харизмы 	10
9.2	<p>Эффективность публичного выступления</p> <ul style="list-style-type: none"> •Требования к публичному выступлению • Этап подготовки. • Преодоление внешних и внутренних барьеров. • Приемы активизации внимания слушателей. • Методы самопрезентации. 	10
9.3	<p>Техника публичного выступления с применением электронных средств</p> <ul style="list-style-type: none"> •Создание электронных презентаций. •Шаблоны, макеты, фоны, рисунки. Их редактирование. •Стили, эффекты, слои, фигуры, схемы, графики и диаграммы. •Анимация текстов, объектов. •Движущиеся объекты, клипы, фильмы. •Управляющие кнопки, ссылки. •Другие полезные ресурсы. 	10

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

10.6	Опыт американских компаний в сфере международного маркетинга на зарубежных рынках	5
10.7	<p>Современные методы совершенствования деятельности предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статистическое управление процессами (SPC) • 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. • Практика применения метода FMEA для разработки продукции и процесса • Применение инструментов кайдзен на практике 	10
10.8	Концепция качества и конкурентоспособности продукции металлургической промышленности и процессов ее создания	10
10.9	<p>Деловой английский язык</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active Office English – Английский для повседневного делового общения • Active English for Business Trips Abroad – Английский для зарубежных деловых поездок • Active English for Meetings – Английский для участия в собраниях • Active English for Presentations – Английский для презентаций. 	100

11. 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. Технологическое сопровождение реконструкции обогатительных фабрик от проекта до запуска и вывода на рабочие режимы
2. Теория и технология флотационного обогащения руд цветных и редких металлов
3. Теория и технология переработки руд цветных и редких металлов с использованием процессов микробиологического выщелачивания
4. Исследование и разработка комбинированных обогатительно-гидрометаллургических схем извлечения цветных и благородных металлов из трудноперерабатываемых руд и продуктов обогащения
5. Создание комбинированных технологий переработки труднообогатимых медно-цинковых руд, а также теоретические исследования и разработка технологий селективной флотации руд цветных и благородных металлов на основе собирателей и модификаторов, не оказывающих существенного влияния на окружающую среду
6. Создание математических и алгоритмических основ агрегатно-программных комплексов, входящих в системы АСУТП и АСУП обогатительных фабрик в части, непосредственно связанной с технологическим процессом обогащения
7. Основы интегрированного производственно-экономического планирования добычного предприятия
8. Анализ и прогнозирование рынка металла и металлопродукции
9. Математическое моделирование металлургических процессов
10. Реконструкция металлургических цехов и проектирование минизаводов
11. Оценка инвестиционной привлекательности проектируемых предприятий
12. Оптимизационные методы анализа, управления и визуализации состояния сложных социально-экономических и производственных систем
13. Энергосберегающие технологии и энергоэффективность
14. Высокоэффективные технологии в металлургии цветных, редких и благородных металлов
15. Физикохимия металлургических процессов, создание теории фазовых превращений, прочности и пластичности металлических материалов
16. Ресурсосбережение металлургического производства
17. Применение систем автоматизированного проектирования для создания перспективных конструкций машин и аппаратов металлургического производства, преимущественно для получения тугоплавких и редких металлов, порошковых и полупроводниковых материалов
18. Теория и технология пирометаллургических способов переработки руд цветных металлов

19. Гидрометаллургические способы получения цветных, редких, легких и благородных металлов
20. Электromеталлургические способы получения легких и цветных металлов
21. Ультразвуковые и нанодисперсные порошки и покрытия на основе тугоплавких металлов
22. Вторичная металлургия цветных, легких и благородных металлов.
23. Разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий переработки полиметаллических руд и концентратов цветных, редких и благородных металлов
24. Разработка ресурсосберегающих и экологически чистых технологий производства стратегически значимых цветных металлов
25. Технологии защитных покрытий. Исследуются вопросы нанесения защитных порошковых покрытий плазменными, газотермическими и другими методами, а также нанесения покрытий на порошки и порошковые изделия разложением карбониллов металлов
26. Новые функциональные тонкие пленки и покрытия. Наноматериалы
27. Система контроля качества металлопродукции
28. Сертификация систем менеджмента качества предприятий и организаций
29. Разработка и внедрение эффективных систем менеджмента качества предприятий и организаций
30. Управление экологической и промышленной безопасностью
31. Эффективная утилизация промышленных и бытовых отходов
32. Проблемы пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств.