



Программа

по обучению и развитию
инженерного кадрового резерва
предприятий электронной отрасли

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

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 электронной промышленности 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 электронной промышленности и методология его исследования
- Анализ мирового рынка электронной отрасли
- Современные методы анализа производственного предприятия

3. Технологический модуль

- Защита металлов и технология поверхности
- Материаловедение полупроводников и диэлектриков
- Металловедение и физика прочности
- Полупроводниковая электроника и физика полупроводников
- Технология материалов электроники
- Физическое материаловедение
- Основы радиационной стойкости приборов и изделий электронной техники
- Оборудование для полупроводникового производства
- Основы технологии электронной компонентной базы
- Твердотельная электроника

4. Управление современным производством

- Эффективная система менеджмента
- Интегрированная система менеджмента
- Современные технологии управления предприятиями электронной промышленности
- 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 предприятий электронной промышленности
- Издержки производства и прибыль предприятий электронной промышленности
- Современные методы повышения производительности труда
- Современные методы совершенствования деятельности предприятия электронной отрасли
- Методы оценки стоимости предприятия
- Инвестиционная деятельность предприятия электронной 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 электронной 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 электронной 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 электронной промышленности и процессов ее создания
- Деловой английский язык

11. Проектная деятельность слушателей по решению актуальных научно-технических проблем предприятий электронной отрасли.

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 электронной промышленности и методология его исследования <ul style="list-style-type: none"> • Текущее состояние отрасли • Базовые преимущества российской электронной отрасли и факторы, сдерживающие ее развитие • Инструменты развития отрасли | 5 |
| 2.2 | Анализ мирового рынка электронной отрасли <ul style="list-style-type: none"> • Сравнительная характеристика электронной промышленности России со странами – ведущими мировыми производителями электроники. • Тенденции развития электронной промышленности. | 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 | 270 |
| 3.1 | Защита металлов и технология поверхности <ul style="list-style-type: none"> • Коррозионностойкие и жаростойкие материалы. • Защитные покрытия на металлопродукции. • Декоративная обработка поверхности металлов. • Инженерная защита металлопродукции, конструкций и сооружений. | 30 |

| | | |
|-----|--|----|
| 3.2 | <p>Материаловедение полупроводников и диэлектриков</p> <ul style="list-style-type: none"> • Квантовая и оптическая электроника. • Акустоэлектроника. • Кристаллофизика. • Математические методы моделирования физических процессов • Кристаллические компоненты систем управления оптическим лучом • Физика реального кристалла | 30 |
| 3.3 | <p>Металловедение и физика прочности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Металловедение и технологии объемных наноструктурных материалов. • Металловедение высокопрочных сталей и сплавов. • Прикладная информатика в материаловедении. • Материалы атомной энергетики. • Материалы авиакосмической техники, железнодорожного и автомобильного транспорта. • Диагностика, экспертиза и управление качеством металлических материалов. • Проектирование измерительных систем. | 30 |
| 3.4 | <p>Полупроводниковая электроника и физика полупроводников</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вакуумная и плазменная электроника. • Квантовая и оптическая электроника. • Моделирование технологических процессов. • Оборудование полупроводникового производства. • Основы лучевой технологии микроэлектроники. • Основы радиационной стойкости изделий электронной техники. • Процессы микро- и нанотехнологии • СВЧ-приборы и интегральные микросхемы. • Физика импульсного отжига микроэлектронных структур. | 30 |
| 3.5 | <p>Технология материалов электронной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технология объемных кристаллов полупроводников. • Технология эпитаксиальных гетерокомпозиций и тонких пленок. • Экология полупроводникового производства. • Материаловедение магнитных полупроводников. • Технология ферритового производства. • Элементы и устройства магнитоэлектроники. | 30 |
| 3.6 | <p>Физическое материаловедение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дифракционные методы исследования. • Электронная и световая микроскопия. • Магнитотвердые, магнитомягкие материалы. • Сплавы с особыми электрическими, упругими, тепловыми свойствами. • Физические методы исследования материалов. • Пленочные материалы. • Аморфные сплавы. • Компьютерное моделирование конденсированных систем. | 30 |
| 3.7 | <p>Основы радиационной стойкости приборов и изделий электронной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механизмы отказа элементной базы электроники. • Основы физики взаимодействия ионизирующих излучений с полупроводниками. Радиационные условия космического пространства. • Дозовые ионизационные эффекты в структуре Si/SiO₂ и их влияние на характеристики полупроводниковых приборов и микросхем. • Изменение электрофизических параметров биполярных приборных структур при воздействии ионизирующих излучений космического пространства. • Одиночные события в элементной базе электроники при воздействии отдельных заряженных частиц космического пространства. | 20 |

| | | |
|------|---|-----|
| 3.8 | <p>Оборудование для полупроводникового производства</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оборудование для механической обработки полупроводниковых материалов. • Оборудование для химической обработки полупроводниковых материалов • Оборудование для элионной обработки полупроводниковых структур • Оптико-механическое оборудование для формирования микроизображений • Оборудование для сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем • Оборудование для климатических и электрических испытаний | 20 |
| 3.9 | <p>Основы технологии электронной компонентной базы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Механическая обработка полупроводниковых материалов для приборов и ИМС. • Химическая, электрохимическая, плазмохимическая и газовая обработка полупроводниковых материалов. • Метод сплавления при изготовлении полупроводниковых приборов. • Защитные диэлектрические пленки в планарной технологии. • Фотолитография – как основа планарной технологии • Метод диффузии в производстве полупроводниковых приборов и ИМС. • Метод ионной имплантации примеси в полупроводниковую пластину. • Процессы получения проводящих пленок. • Метод изоляции активных и пассивных элементов ИМС. • Технология изготовления активных элементов ИМС. • Технология изготовления пассивных элементов ИМС. • Сборка полупроводниковых приборов и ИМС. • Конструкции корпусов электронных приборов и ИМС. | 20 |
| 3.10 | <p>Твердотельная электроника</p> <ul style="list-style-type: none"> • Физика полупроводников и полупроводниковых приборов. • Приборы твердотельной электроники. • Технология микроэлектроники и твердотельных приборов. • Испытания, надежность приборов твердотельной электроники, радиоэлектроники и изделий микроэлектроники. • Радиоэлектронные компоненты • Специфические приборы наноэлектроники и методы их изготовления, основные принципы создания приборов на квантовых эффектах. | 30 |
| 4. | <p>Модуль – Управление современным производством</p> | 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 электронной 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 электронной 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><i>Модуль - Производственное планирование и контроль</i></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 электронной отрасли | 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. | <p>Модуль – Экономика производства</p> | 80 |
| 6.1 | <p>Эффективность использования основных производственных фондов предприятия электронной отрасли</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 электронной отрасли: потенциал, проблемы и пути их решения | 15 |
| 6.2 | <p>Издержки производства и прибыль 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 | 10 |
| 6.4 | <p>Современные методы совершенствования деятельности производственного предприятия электронной промышленности</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 | 20 |
| 6.5 | <p>Методы оценки стоимости производственного предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общие вопросы оценки производственного предприятия • Процесс оценки предприятия электронной отрасли • Методы оценки стоимости производственного предприятия • Оценка стоимости различных видов имущества • Оценка финансового состояния предприятия | 10 |
| 6.6 | <p>Инвестиционная деятельность предприятия электронной отрасли</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инвестиционная политика производственного предприятия • Планирование инвестиций на предприятии • Повышение стоимости инвестиционного портфеля предприятия | 10 |
| 7. | <p>Модуль - Обеспечение качества и конкурентоспособности</p> | 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> | 45 |

| | | |
|-----|--|----|
| 8.1 | <p>Техника безопасности и охрана труда на предприятиях электронной промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> •Безопасность жизнедеятельности •Гидравлика и теплотехника •Промышленная вентиляция •Управление безопасностью труда •Безопасность ведения работ на предприятии электронной отрасли •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 соответствие 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. | <i>Модуль – Спецкурсы и гостевые лекции</i> | 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 | Американский опыт построения логистической системы | 5 |
| 10.6 | Опыт американских компаний в сфере международного маркетинга на зарубежных рынках | 5 |
| 10.7 | Современные методы совершенствования деятельности предприятия <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 электронной промышленности и процессов ее создания | 10 |
| 10.9 | Деловой английский язык <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-техническими партнерами 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:

- конструкторско-технологическое обеспечение производства электронной отрасли;
- создание конкурентоспособной продукции электронной промышленности, совершенствование существующих технологий переработки материалов и приборов;
- обоснование норм и требований к электронной продукции, повышение качества, надежности и долговечности изделий;
- технология и свойства наноструктурных и нанодисперсных материалов;
- функциональные материалы и технология создания электронной компонентной базы;
- биосовместимые материалы и покрытия;
- физика и химия аморфных и квазикристаллических материалов;
- композиционные материалы и покрытия;
- алмазные и керамические материалы со специальными свойствами;
- материалы для атомной и водородной энергетики;
- взаимодействие лазерных, электронных и ионных пучков с поверхностью твердых тел;
- компьютерное моделирование некристаллических тел;
- разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции электронной промышленности, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов производств электронной промышленности, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения производства;
- эффективная утилизация промышленных отходов.