8 (495) 698-63-64
8 (800) 234-55-22
seminar@finkont.ru
www.finkont.ru

# Расчет производственной мощности и загрузки оборудования. Практическое применение искусственного интеллекта в производственной деятельности

Основной задачей программы является актуализация и систематизация знаний по методам расчета производственных мощностей предприятий с различными типами конфигурации инфраструктуры, а также освоение современных инструментов анализа и повышения эффективности производственных процессов. Программа позволяет сформировать системное представление о расчете производственной мощности современного производственного предприятия и сопутствующих технико-экономических характеристиках, научиться анализировать полученные расчетные данные и использовать современные цифровые инструменты, включая искусственный интеллект, для решения задач производственного планирования, анализа данных и оптимизации.

**Дата проведения:** 9 - 12 февраля 2027 с 10:00 до 17:30

**Артикул:** СП14598

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Онлайн-трансляция

**Срок обучения:** 4 дня

**Продолжительность обучения:** 32часа

**Стоимость участия:** 54 000 руб.

**Для участников предусмотрено:**

Методический материал.

**Документ по окончании обучения:** Удостоверение о повышении квалификации в объеме 32 часов.

## Для кого предназначен

Специалистов и руководителей производственных и планово-экономических подразделений производственных предприятий, а также тех, кто хочет освоить профессию специалиста по планированию производства.

## Цель обучения

Формирование структурированной системы знаний по расчету производственной мощности предприятия во взаимосвязи с характеристиками, объективно определяющими технико-экономическое состояние производства, а также развитие практических навыков применения современных цифровых инструментов и искусственного интеллекта для анализа, планирования и повышения эффективности использования производственных мощностей.

## Особенности программы

В рамках программы наряду с традиционными методами расчета и анализа производственной мощности рассматриваются практические возможности применения искусственного интеллекта: работа с производственными данными и документами, выявление аномалий и резервов, сценарное моделирование, поддержка планирования и принятия управленческих решений, а также перспективы применения ИИ в производственных процессах и автоматизации. Отдельное внимание уделяется вопросам безопасного использования ИИ, выбора решений для производственных задач и подходам к внедрению ИИ на предприятии.

## Результат обучения

**В результате обучения участники:**

- приобретут знания, умения и навыки в области расчета производственной мощности предприятия;
- смогут самостоятельно анализировать составленные производственные планы предприятия на основе системных знаний об основных влияющих факторах;-
- научатся формировать обоснованное технико-экономическое мнение по модернизации производства;
- получат навыки обоснования направлений оптимизации производственной мощности предприятия;
- освоят практические инструменты применения искусственного интеллекта для анализа производственных данных, документов, планирования и поиска вариантов оптимизации;
- смогут использовать ИИ для выявления аномалий, узких мест, резервов и подготовки вариантов управленческих решений;
- получат представление о возможностях внедрения ИИ в производственные процессы и о ключевых требованиях к безопасному и эффективному использованию таких решений.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

# Программа обучения

**День 1**

**Понятие производственной мощности.**

- Производство компании как сущность, преобразующая ресурсы в продукцию или услуги.
- Производственная компания как экономический субъект общественного производства.
- Внешняя и внутренняя среда компании.
- Понятие объема производства продукции.
- Натуральный метод измерения выпускаемой продукции.
- Понятие производственной мощности.
- Виды производственной мощности.
- Производственная мощность участка, цеха, компании.
- Виды производства и производственная мощность.

**Прикладное значение производственной мощности.**

- Управление производственной мощностью предприятия.
- Экономический смысл задачи определения производственной мощности предприятия.
- Методы расчета производственной мощности.
- Общий подход к расчету производственной мощности.
- Производственная мощность как функция эффективного фонда времени работы предприятия (прямая пропорциональная зависимость) и трудоемкости изготовления единицы продукции (обратная пропорциональная зависимость).
- Использование показателей производственной мощности в планировании производства продукции предприятием.
- Горизонты и уровни планирования.
- Методы планирования.

**Учет внутренних факторов производства при определении величины производственной мощности участка.**

- Формы специализации участков.
- Предметные и технологические участки, поточные линии, особенности расчета их производственной мощности.
- Типизация технологических процессов.
- Унификация продукции.
- Групповые методы производства, как основа создания предметно-замкнутых участков.
- Фонды времени работы участка.
- Показатели использования оборудования участка.
- Методы учета потерь времени на ремонты и переналадки оборудования.
- Задача оптимизации графика ремонтов оборудования производственного участка и методы ее решения.

**Производственная мощность и производственное планирование предметно-замкнутого участка.**

- Расчет количества оборудования на предметно-замкнутом участке, необходимого для выполнения производственной программы.-
- Расчет численности рабочих на предметно-замкнутом участке.
- Методы календарного планирования предметно-замкнутых участков для обеспечения необходимого уровня их производственной мощности.-
- Задача оптимизации порядка запуска партий в обработку на предметно-замкнутом участке и методы ее решения.

**День 2**

**Трудовой метод измерения производственной мощности.**

- Понятие трудоемкости производства.
- Нормированные затрат рабочего времени на изготовление продукции, выполнение работы, услуги.
- Структура нормы времени.
- Методы нормирования затрат труда.
- Использование статистики потерь рабочего времени (невыходы на работу по причине болезни, учебные отпуска, невыходы на работу без уважительных причин и др.) для анализа использования рабочего времени и его учета при расчете эффективного фонда рабочего времени.
- Поиск резервов повышения производительности труда рабочих.

**Поиск резервов увеличения производственной мощности предприятия.**

- Способы улучшения использования производственных мощностей.
- Оценка влияния на величину производственной мощности предприятия технических и «человеческих» факторов: сокращение простоев оборудования, переоснащение производства, увеличение количества основных производственных рабочих, повышение производительности труда рабочих, повышение квалификации основных производственных рабочих, сокращение трудоемкости изготовления единицы продукции и др.

**Производственная мощность и производственное планирование на предприятии.**

- Обоснование производственной программы расчетами производственной мощности, как основное звено производственного планирования.-
- Учет внешних факторов (спроса, конкуренции, ограниченности ресурсов и пр.) при определении величины оптимальной производственной программы.
- Производственная мощность и кооперация, внутризаводская и внешне ориентированная.
- Задача укрупненного производственного планирования на среднесрочном интервале и методы ее решения.

**Выявление внутрипроизводственных резервов роста эффективности использования производственных мощностей в современных условиях.**

- Оценка качественного и количественного состава производственных мощностей предприятия.
- Анализ уровня технической оснащенности производства.
- Выявление внутрипроизводственных резервов роста эффективности использования производственных мощностей.
- Ввод в действие новых мощностей, модернизация оборудования, повышение производительности оборудования, автоматизация производственных процессов при переходе к «Экономике 4.0».

**День 3**

**Анализ степени использования производственных мощностей предприятия.**

- Расчет и анализ показателей износа оборудования. Физический и моральный износ оборудования.
- Физический износ под воздействием различных факторов: срок эксплуатации, степень загрузки, качество ремонтов, коррозия и др.-
- Моральный износ из-за появления новых средств труда, по сравнению с которыми социальная и экономическая эффективность старой техники снижается.
- Основные факторы, определяющие величину морального износа: периодичность создания новых типов оборудования; продолжительность периода освоения; степень улучшения технико-экономических характеристик новой техники.

**Стоимостной метод измерения производственной мощности.**

- Универсальность стоимостных измерителей.
- Понятия объема продаж, реализованной продукции, товарной и валовой продукции, валового и внутрипроизводственного оборота.-
- Влияние производственной мощности предприятия на себестоимость продукции, прибыль, безубыточность производства и другие экономические системные показатели предприятия.
- Оптимизация объема производства и производственной мощности.
- Постоянная и переменная составляющие производственной мощности.
- Задачи нахождения критической точки производства и методы их решения.-

**Оценка производственной мощности предприятия в условиях неопределенности и риска.**

- Понятие неопределенности и риска.
- Факторы неопределенности и риска при планировании производственной мощности.
- Методы решения задач на оценку производственной мощности в условиях неопределенности и риска.

**Стоимостное отражение использования основных средств.**

- Виды стоимости основных средств.
- Показатели движения и использованиях основных средств.
- Расчет амортизационных отчислений как денежного выражения степени износа основных средств, которое включается в состав издержек производства и формирует источник средств для приобретения оборудования взамен изношенному или способ возврата капитала, авансированного в оборудование.

**День 4**

**Практическое применение искусственного интеллекта в производственной деятельности предприятия.**

**Искусственный интеллект: возможности, инструменты и ограничения.**

- Принцип работы языковых моделей и классы решаемых задач (генерация, анализ, поиск и др.).
- Ключевые ограничения: галлюцинации, отсутствие физического понимания, устаревшие знания.
- Сравнительный обзор российских и зарубежных решений, критерии выбора под производственные задачи.
- Вопросы безопасности: облачные и локальные модели, работа с конфиденциальными данными и нормативные требования.

**ИИ для работы с данными, документами и нестандартными задачами.**

- Анализ длинных документов (ГОСТ, ТУ, регламенты): извлечение ответов, сравнение версий, поиск противоречий, суммаризация.
- Генерация черновиков инструкций, приказов, служебных писем на основе нормативной базы.
- Работа с таблицами (Excel): помощь в формулах, очистка данных, интерпретация цифр и подготовка выводов.
- Анализ производственных показателей (простои, брак, выработка) – выявление аномалий и корневых причин.
- Поиск информации в больших массивах без сплошного чтения (RAG-подход к корпоративной базе знаний).
- Генерация гипотез и вариантов решений для нестандартных ситуаций, адаптивное планирование.

**ИИ для управленческих задач (планирование, регламентация, оптимизация).**

- Разбивка задач на этапы, оценка сроков, ресурсов, формирование сменных заданий и распределение нагрузки.
- Подготовка к совещаниям: генерация структуры, аргументов, прогнозов, автоматизация служебной переписки и протоколов.
- Сценарное моделирование и сравнение альтернатив (закупка vs модернизация) по стоимости, срокам, качеству.
- Документирование текущих процессов (As-Is) и создание визуальных схем.
- Выявление узких мест, дублирований, потерь (перепроизводство, ожидание, дефекты) и генерация вариантов оптимизации (To-Be)
- Создание, адаптация и приведение регламентов, инструкций и стандартов в соответствие с актуальными нормативными требованиями.

**ИИ в производственных процессах.**

- Предиктивная аналитика: прогнозирование отказов оборудования по данным датчиков.
- Компьютерное зрение: контроль качества, выявление дефектов, мониторинг соблюдения техники безопасности.
- Оптимизация режимов работы для снижения энергозатрат и повышения выпуска.
- Управление запасами и снабжением: прогнозирование расхода, предотвращение дефицита.
- Интеграция с MES/SCADA – требования к данным и месту AI в системе управления.
- Малая автоматизация на производстве (вайбкодинг локальных инструментов).

**ИИ-агенты: новый уровень автоматизации.**

- Определение и отличия от «обычного» ИИ: самостоятельное выполнение цепочек действий для достижения цели.
- Ключевые свойства: планирование, использование инструментов, автономность, мультиагентное взаимодействие.
- Применение в ТОиР, контроле качества, безопасности, диспетчеризации, управлении запасами и адаптивном производстве.
- Изменение роли руководителя: переход к управлению через постановку целей, делегирование рутинного мониторинга агентам.

**Внедрение ИИ на предприятии.**

- Оценка готовности: аудит инфраструктуры, качества данных, компетенций персонала, инвентаризация источников данных.
- Критерии выбора пилотного проекта: ценность, сложность, наличие данных; примеры удачных пилотов.
- Дорожная карта: от формулировки проблемы и сбора данных до пилота, интеграции, мониторинга и масштабирования.
- Типичные ошибки (плохие данные, завышенные ожидания, недостаток поддержки) и способы их предотвращения.

**ПРАКТИКУМ**

- Работа с кейсами участников в облачных LLM: промпт-инжиниринг, работа с документами и данными, вайбкодинг.

# Преподаватели

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
Эксперт по искусственному интеллекту в промышленности, специалист по практическому внедрению ИИ для анализа производственных данных и документации, оптимизации процессов и автоматизации производственных и управленческих задач.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
Эксперты в сфере экономики предприятий, экономики недвижимости, экономики и управления предприятиями и производственными комплексами.