



Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Освітня програма	Державні фінанси і фінанси бізнесу
Спеціальність	D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
Факультет	Економічний
Кафедра	Кафедра менеджменту
Статус дисципліни	Базова
Курс/Семестр	1 курс, 2 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Мова викладання	українська
Форма підсумкового контролю	Поточне оцінювання, іспит
Обсяг дисципліни	150 годин

Викладач Кафедра менеджменту, ауд.2201 (II корпус),
ekonommegu3@megu.live
Гончаров Юрій Вікторович, доктор економічних наук, професор, кафедра менеджменту

Контактна інформація honcharov.yurii@megu.edu.ua

Силабус затверджено на засіданні кафедри «27» серпня 2024 р. Протокол № 1

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна «Організація виробництва» має на меті надати студентам спеціальності «Менеджмент» необхідні знання та навички для ефективного управління виробничими процесами в умовах сучасного ринкового середовища. Курс розглядає принципи побудови та функціонування виробничих систем, форми організації виробництва, класифікацію видів виробництва, нормування праці, а також планування та управління виробничою діяльністю. Особлива увага приділяється застосуванню кількісних методів для оптимізації всіх виробничих процесів з метою підвищення ефективності, мінімізації витрат і максимізації прибутку.
Мета та цілі	Метою дисципліни є формування у студентів всебічного розуміння основних понять і цілей планування та управління виробництвом, а також їхнього значення в управлінні виробничими процесами. Студенти ознайомлюються з ключовими процесами планування й управління, такими як MPS, MRP, планування потужностей і термінів, і розуміють взаємозв'язки між цими процесами. Крім того, вони опановують математичні методи планування, зокрема лінійну оптимізацію та моделі визначення розміру партій і обсягів замовлень, і можуть застосовувати їх на практиці, наприклад за допомогою Excel-Solver. Подальший акцент зроблено на сучасних концепціях, таких як Lean Production, JIT/Pull-системи, Індустрія 4.0 і цифровізація, а також їхній вплив на логістику та виробництво. Наприкінці курсу студенти здатні ідентифікувати ризики й невизначеності, наприклад спричинені коливаннями попиту, і враховувати їх у своїх моделях планування з використанням стохастичних або евристичних методів.
Пререквізити	Базові знання з дисциплін: «Економіка та фінанси підприємств», «Підприємництво», «Теорія організації».

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	План, короткі тези
Тема 1: Концепція планування та управління виробництвом	Цілі планування та управління виробництвом. Прогнозне планування та оперативне управління виробничим процесом. Планування матеріалів і закупівель, планування термінів і потужностей, планування розміру партій, запуск і контроль замовлень. Відмежування від розробки продукту, забезпечення якості та технічного обслуговування. Принципи управління. Push- vs. Pull-системи, значення PPC-/ERP-систем.
Тема 2: Стратегічне управління виробництвом	Горизонти планування. Стратегічне РМ охоплює рішення в 5–10-річній перспективі. Довгострокова орієнтація. Визначення виробничих цілей, потужностей і локацій. Стратегічні інвестиції. Нові установки, технології, дослідницькі проекти. Зв'язок зі стратегією компанії. Розподіл ресурсів, сталий розвиток, технологічне лідерство.
Тема 3: LP-оптимізація	Вступ до лінійного програмування (LP). Цільова функція та лінійні обмеження. Приклади застосування. Максимізація маржинального доходу, мінімізація витрат. Методи розв'язання. Simplex-метод, дуальність, чутливісний аналіз. Використання оптимізаційного ПЗ: Excel-Solver.
Тема 4: Моделювання та оптимізація виробничих процесів в Excel	Використання таблиць Excel для моделювання виробництва. Реалізація LP- або нелінійних моделей. Лінійне програмування, планування розміру партій.
Тема 5: Побудова безперервних виробничих ліній	Поточне виробництво без перерв. Характеристики. Висока автоматизація, стандартизація, мінімальний час переналаштування. Переваги та недоліки. Високий обсяг виробництва vs. низька гнучкість, великі інвестиції. Приклади: виробництво автомобілів, процесні індустрії.
Тема 6: Master Production Scheduling (MPS)	Довгостроковий виробничий план. Визначення продуктів, обсягів і часу виготовлення. Перехідний план між прогнозом збуту та плануванням виробництва. Вхідні та вихідні дані. Прогнози збуту, стан замовлень, початкові залишки. Виробнича програма без детального переліку комплектуючих.
Тема 7: Довгострокове планування виробничої програми на кілька періодів	Багаторічна перспектива. Визначення продуктових портфелів, обсягів і потужностей. Використання математичних моделей. Динамічні моделі. Оптимізація. Планування буфера для коливань попиту. Зв'язок з інвестиційними рішеннями. Оцінка необхідних ресурсів.
Тема 8: Material Requirements Planning (MRP)	Розрахунок потреби в матеріалах і термінів замовлення. Забезпечення своєчасного постачання матеріалів. Специфікація, попит, складські дані. Пропозиційні списки для замовлень/виробництва.
Тема 9: Мережеві графіки та їх прискорення	Сітьове планування. Графічне зображення операцій, тривалості та залежностей. Критичний шлях і буферні часи. Визначення найдовшої послідовності операцій. Планування гнучкості в некритичних операціях. „Crashing“. Прискорення операцій за допомогою додаткових ресурсів.
Тема 10: Планування моментів виробництва	Планування термінів виробництва для дотримання строків поставки. Виробничі замовлення vs. терміни доставки. Зворотне та пряме планування. Правила на кшталт „First Come – First Served“. Узгодження з плануванням потужностей і матеріалів.
Тема 11: Оптимізація завантаження машин	План завантаження верстатів. Призначення замовлень на верстати. Максимальне завантаження за мінімального часу переналаштування. Евристичні алгоритми. Управління вузькими місцями. Перенесення та перепризначення замовлень.

Тема 12: Вирівнювання потужностей	Згладжування пікових навантажень шляхом гнучкого розподілу ресурсів. Різні стратегії. Перенесення виробничих партій на раніший термін, буферні потужності та вирівнювання потужностей. Показники. Рівень завантаження.
Тема 13: Оптимізація розміру партії з урахуванням налаштувальних витрат	Аналіз витрат. Витрати на переналаштування vs. витрати на зберігання. Безперервне виробництво. Розширення EOQ-моделі. Динамічні розміри партій. Алгоритм Вагнера-Уїтіна. Практична оптимізація. Імітаційне моделювання або евристичні підходи.
Тема 14: Моделі зберігання із оптимізацією рівня обслуговування	Рівень сервісу. Ймовірність покриття попиту. Страховий запас. Розрахунок резерву. Політики та моделі замовлень.
Тема 15: Оптимізація замовлюваних обсягів	Оптимальна точка замовлення. Визначення рівня сповіщення про замовлення та ритму замовлень. Постійний інтервал vs. постійна система замовлень. Багаторівневе постачання (Multi-Echelon). Стратегії замовлень уздовж ланцюга постачання. Використання Kanban або Two-Bin-систем.
Тема 16: Just-in-Time (JIT) та Pull-системи у виробничій логістиці	JIT-принцип. Синхронізоване з попитом виробництво. Поточна і Pull-система. Мінімізація запасів і часу проходження. Переваги та недоліки. Менше зв'язування капіталу vs. вища залежність від своєчасності постачання.
Тема 17: Оперативне управління виробництвом	Управління виробництвом. Координація всіх дій. Планування й контроль поточних замовлень. Рівні управління. Макроуправління vs. мікроуправління. Системи показників. Завантаження потужностей, дотримання термінів.
Тема 18: Lean Production	Безперервне вдосконалення, зниження втрат. Основні принципи й методи. Потокowe мислення, Pull-управління. Lean Supply Chain. Співпраця з постачальниками.
Тема 19: Цифровізація у виробництві	Концепції Індустрії 4.0. Smart Factory, IoT, цифрові двійники. Мережеве з'єднання, збір і аналіз даних у реальному часі. Автоматизація, автономні транспортні засоби. Покращена прозорість, предиктивне обслуговування.
Тема 20: Управління ризиками в плануванні виробництва	Ідентифікація ризиків. Систематичне виявлення факторів порушення. Оцінка ризиків і кількісне визначення наслідків. Запобігання та захист. Диверсифікація постачальників. Розробка стратегії. Аварійні плани, резерви потужностей.
Тема 21: Невизначений попит у закупівлі	Методи прогнозування. Комбінація статистичного прогнозу попиту з експертним знанням. Буферні стратегії. Страхові запаси для захисту від коливань попиту. Договірні формати. Контракти на замовлення та поетапні контракти.
Тема 22: Стохастична оптимізація за умов невизначеного попиту та часу постачання	Моделювання невизначених параметрів. Випадкові величини для попиту та часу постачання. Підходи до вирішення. Двоетапна стохастика, робастна оптимізація. Стохастичне MRP, стохастична модель розміру партій.
Тема 23: Динамічне програмування в плануванні виробництва	Розбиття багаторівневої задачі прийняття рішень. Поповнення складу, розміри партій на кілька періодів. Межі та інтерпретація результатів. Складність при великих просторах станів.
Тема 24: Оптимізація часу	Мінімізація часу проходження. Методи. Зміна компонування або послідовності. Моделі часу виконання. Оптимальна послідовність для скорочення часу „end-to-end“.

	Використання програмного забезпечення.
Тема 25: Евристичні методи	Застосування при задачах планування. Методи. Жадібні алгоритми, Local Search, метаевристики. Проблеми розміру партій і послідовності. Оцінка. Порівняння з оптимальними рішеннями, час обчислення vs. якість.
Тема 26: Імітаційне моделювання в плануванні виробництва	Сфери застосування. Відображення виробничих процесів. Імітація дискретних подій. Моделювання надходження замовлень, часу очікування. Аналіз „що-якщо“. Вплив варіантів планування. Візуалізація складних систем, оцінка ризиків.

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

1. Організація виробництва : підручник / А.І. Яковлев [та ін.] ; ред.: А.І. Яковлев, С.П.Сударкіна, М. І. Ларка ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : НТУ "ХПІ", 2016. 436 с.
2. Організація виробництва : навч. посібник / В. В. Прохорова, О. Ю. Давидова. Х. : Вид-во Іванченка І.С., 2018. 275 с.
3. Петренко К.В., Скоробогатова Н.Є. Економіка і організація виробництва: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за технічними та інженерними спеціальностями. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 177 с.
4. Кравченко Т.В., Онисенко Т.С. Організація виробництва: практикум. К. ВПЦ «Київський університет», 2017. 191 с.
5. Прохорова В.В., Давидова О.Ю. Організація виробництва: Навч.посіб./ – Харків.: Вид-во Іванченко І.С., 2018. – 275 с.
6. Постернак І.М. Організація виробництва: Конспект лекцій для студентів галузі знань 07 "Управління та адміністрування" спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» – Одеса: ОДАБА, 2020. – 74с

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою та включає поточний і підсумковий контроль знань. Оцінювання прозоре, ґрунтується на об'єктивних критеріях і спрямоване на стимулювання самостійної навчальної діяльності здобувачів освіти. Мінімальна кількість балів, яка є допуском до екзамену становить 36 балів. Оцінювання знань студентів на підсумковому контролі здійснюється у межах від 0 до 40 балів. Підсумковий/семестровий контроль проводиться у формі іспиту відповідно до графіку освітнього процесу.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій програмі дисципліни.

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Загальна політика	Викладання та навчання дисципліни «Організація виробництва» ґрунтується на принципах академічної доброчесності, взаємної поваги, об'єктивності та відповідальності.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Усі завдання мають бути виконані у встановлені терміни. Несвочасне подання роботи може вплинути на зниження оцінки. У разі об'єктивних причин (хвороба, сімейні обставини) студент може подати обґрунтоване прохання про продовження терміну здачі завдання, погоджене з викладачем. Перескладання підсумкового контролю дозволяється в межах академічного календаря відповідно до графіку перескладань, встановленого навчальним закладом.
Політика щодо академічної доброчесності	Студенти зобов'язані дотримуватися етичних норм при виконанні всіх навчальних завдань, уникати будь-яких проявів академічної недоброчесності, зокрема списування, плагіату, фальсифікації результатів чи використання сторонньої допомоги без дозволу викладача.

Нарахування балів

Види оцінювання	Бали
Практичні роботи	20

Самостійні роботи	10
Індивідуальне науково-дослідне завдання	30
Підсумковий контроль – іспит	40
Підсумкова оцінка	100

Розподіл балів для оцінювання успішності студентів		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Силабус погоджено

завідувач кафедри _____ Анастасія ЯКОВЧУК