

Програма навчання, частина 1

Загальна характеристика навчання	
Викладач напрямку (спеціальності) навчання:	Кафедра економіки та управління
Галузь (спеціальність) навчання(назва напрямку (спеціальності) повинна відповідати змісту програми навчання, а особливо передбачуваним результатам навчання)	Логістика на підприємстві
Рівень освіти:(перший, другий ступінь, єдині магістерські студії)	Студії I ступеня
Профіль навчання: (загальноакадемічний, практичний)	Практичний
Форма навчання:(стаціонарні, заочні) Опціонально специфічні системи навчання (наприклад, дистанційне, дуальне)	Стаціонарні / Заочні
Кількість семестрів:	7
Практика (загальний обсяг):	960 годин протягом 7 семестрів включно
Навчання з охорони праці:	4 години на початку 1 семестру, реалізується в рамках модуля «Безпека та ергономіка праці»
Кількість кредитів ECTS, необхідних для отримання кваліфікації, що відповідає рівню навчання	210
Загальна кількість отриманих ECTS:	
на заняттях, що вимагають безпосередньої участі викладачів або інших осіб, які проводять заняття:	S:112, N:94
в рамках занять з гуманітарних або соціальних наук:	51,5
в рамках практики:	30
в рамках модулів занять, пов'язаних з практичною професійною підготовкою:	110,5
за заняття, що проводяться в дистанційній формі (стосується дистанційних студій):	відсутні
Відсотковий розподіл балів ECTS за кожну дисципліну(стосується напрямку, віднесеного до більш ніж однієї дисципліни):	
провідна дисципліна: Науки про управління та якість	54% загальної кількості балів ECTS
дисципліна (дисципліни): будівельна інженерія та транспорт; технічна інформатика та телекомунікації	послідовно: 24%; 22%
Загальний обсяг роботи студента (NPS)	S: 5540; N: 5480
Професійний звання, що отримує випускник:	інженер
Вказати, чи в процесі визначення результатів навчання та в процесі підготовки і вдосконалення програми навчання були враховані думки зацікавлених сторін(необхідно вказати, з ким з роботодавців підписано угоди, чи проводилися зустрічі; як здійснюється моніторинг випускників тощо)	Результати навчання та програма навчання були узгоджені з представниками Куявсько-Поморського асоціації автоперевізників, Академії транспорту.
Вступні вимоги (очікувані компетенції кандидата – особливо у випадку другого ступеня навчання)	відсутні
Відношення між напрямом (спеціальністю) та спеціальністю	Логістика

Програма навчання ч. 2

Галузь: Логістика в підприємстві

Навчальні модулі з передбачуваними результатами навчання						
Навчальні модулі	Предмети(* - означає предмет на вибір)	Передбачувані результати навчання	Програма зміст, що забезпечує досягнення результатів навчання	Вимоги до	Кількість	Способи перевірки передбачуваних результатів навчання, досягнених студентом
Канонічні предмети						
Вибрані питання з економіки та підприємництва	Вибрані питання з економіки та підприємництва	K_W02, K_W07, K_W08, K_K04	Вибрані елементи маркетингу; Вибрані елементи організаційної культури підприємства; Вибрані елементи економічної аналізу; Бізнес-план методом LEAN Canvas	3	1,5	Тест на платформі дистанційного навчання, письмові роботи, оцінка викладача, оцінка однокурсників
Безпека та ергономіка праці	Навчання з охорони праці	K_W07, K_U08, K_K04	Характеристика системи охорони праці в Польщі; Сфера діяльності з охорони праці та визначення основних понять у галузі охорони праці; Правила пожежної безпеки та обов'язки роботодавця в цій сфері; Характеристика вимог пожежної безпеки; Характеристика основних елементів охорони навколишнього середовища; Основні питання, пов'язані із забрудненням; Характеристика заходів, пов'язаних з утилізацією, переробкою та біорозкладом; Заходи, пов'язані з формуванням: просторової структури робочого місця, освітлення та кольорового оформлення робочого середовища; Елементи системи контролю та нагляду за правовим захистом охорони праці на підприємствах	3	0	Тести на платформі дистанційного навчання
Основи права та охорона інтелектуальної власності	Основи права та охорона інтелектуальної власності	K_W07, K_W09, K_K02, K_K04	Поняття права та його функції; Концепції, система права та інші нормативні системи; Система права та правова норма; Норми та правові правила; Створення права та ієрархія джерел права; Застосування права; Характеристика основних галузей права; Інтелектуальна власність та її місце в системі права; Авторські особисті та майнові права; Охорона промислової власності; Корисні моделі, промислові зразки, торговельні марки; Топографія інтегральних схем, раціоналізаторські проекти, географічні зазначення	3о	1	Тест на платформі дистанційного навчання
Сучасні технології	Практичні основи дистанційної освіти	K_U04, K_K01	Lifelong learning – темпи змін у навколишньому світі, методи самоудосконалення; Безпека інформаційних систем – вхід до систем WSG, елементи мережевої безпеки; Робота з системою LMS – місця появи інформації, джерела знань, методи активізації, методи комунікації, способи перевірки результатів навчання	3	0	Тести, анкети, дискусія на форумі
Ключові соціальні компетенції	Етика штучного інтелекту	K_W07, K_U02, K_U04, K_U07, K_U13, K_K01	Вступ, тобто все, що потрібно знати на початку; Алгоритми та як вони керують нашим життям; Штучний інтелект у попкультурі; Моральні дилеми та мисле експерименти; Сучасні тенденції в дослідженнях етики ШІ; Людина живе не лише штучним інтелектом; Емоції, гумор і свідомість машин.	3	1,5	Онлайн-тест
	Культури світу	K_W07, K_U01, K_U04, K_U13, K_K05	Основні питання з області культурної освіти; обговорення репрезентативних концепцій культури; «історія» культури – презентація вибраних концепцій щодо появи феномену культури; Поняття цивілізації; обговорення основних теорій щодо формування цивілізації та взаємних відносин між цивілізацією та культурою на прикладі вибраних культур світу; Культурна критика; історичні аспекти підходу «культура і влада» на прикладі постколоніалізму. Відносини, гегемонії, соціальні нерівності в кореляції з культурами світу. Різноманітність культур та їх динаміка. Поняття «культурного кола» та аксіологічний корінь і поняття субкультури; Детермінанти культурної ідентичності та визначення її сутності; етнічність та національність; Магія, ритуал та релігія; Європа як політична, ідеологічна, культурна «концепція» та як спосіб мислення – її статичність та динаміка. Інші гомогенні, гомеостатичні та гетерогенні системи культури в аспекті їх експансії.	3	1	Суттєвий внесок в аналіз випадку в рамках обговорення «кейс-стаді»; позитивний результат підсумкового тесту; Суттєвий внесок в керувану панельну дискусію; Активна участь в грі під час занять; Активна участь в дидактичній грі, правильне формулювання висновків під час керуваної дискусії
	Регіоналізм	K_K05, K_W07, K_U04, K_U14, K_K02, K_K04, K_K05	Визначення регіоналізму; регіональна ідентичність; місцева ідентичність; історичні умови регіоналістичних рухів; регіон як основа соціальної та культурної ідентифікації; соціальна роль регіоналістів; історичні умови формування регіональної та місцевої культурної спадщини; регіональна та місцева спадщина у створенні місцевого туристичного продукту; зміцнення регіональної ідентичності в діяльності місцевих органів самоврядування; окремі питання з історії формування регіонів Польщі; регіоналізм у культурній політиці Європейського Союзу; регіоналізм як ендегенний потенціал Куявсько-Поморського воєводства; системи підтримки ендегенного потенціалу в контексті І конгресу регіоналістів Куяв і Помор'я.	3	2	Усні виступи, включаючи змістовний внесок у дискусію; Письмова робота – підготовка до дебатів; аналіз інформації на задану тему – усний виступ
Іноземна мова		K_U05, K_U13, K_K01	Англійська мова: Співробітники, назви професій та посад; коло обов'язків та професійних обов'язків; профіль діяльності компанії; опис продуктів та послуг; лексика, пов'язана з продажем та купівлею, послугами, вирази, що використовуються для подання скарг; процес виробництва, етапи; побудова команди, відносини між співробітниками, відносини з керівництвом; правила та норми; форми зайнятості, ведення власної господарської діяльності; перші зустрічі та привітання; ведення телефонних розмов; створення логотипу та іміджу компанії; управління часом; ділові зустрічі та наради, теле- та відеоконференції; делегування завдань та обов'язків; професійний досвід, професійні досягнення, ринок праці; процес рекрутингу, співбесіди, професійна кар'єра; реклама продуктів та послуг; технічні характеристики продукту; зовнішній вигляд та дизайн продукту, предметів побуту та будівель; службовий одяг, одяг та мода; зовнішність та одяг, примітки, що описують характер та особистість, риси характеру, корисні в роботі; користування різними видами транспорту, доїзд до роботи; опис місця проживання, великі та привабливі міста, життя, проблеми та дозволи в місті; подорожі, туристична інформація, ділові поїздки, проживання, проблеми під час подорожей, в готелі; екскурсії, огляд визначних пам'яток, орієнтування на місцевості, туристичні атракції; культурна спадщина, міжкультурна комунікація, культурний шок; культури, розважальні, рекреаційні та корпоративні події, ярмарки та виставки, заходи; робота за кордоном; інтереси, лексика, пов'язана з проведенням вільного часу; харчування, харчові звички, дієти, приготування та замовлення страв і напоїв, харчування поза домом; зміни, що відбуваються в стилі життя та роботі, їх темп і вплив на людину, збереження рівноваги між особистим і професійним життям, асертивність; словниковий запас, пов'язаний з відкриттями та винаходами; інновації та технологічні рішення, назви електронних пристроїв та гаджетів, словниковий запас, пов'язаний з використанням електронних пристроїв та Інтернету, інформаційно-комунікаційні технології, соціальні медіа, їх використання компаніями, професійний профіль у соціальних медіа; безпека в мережі; словник, пов'язаний з екологічною поведінкою, загрозою та захистом навколишнього середовища, використанням води, енергії; гроші та фінанси, заощадження та витрати грошей, фінансові розрахунки; опис тенденцій, трендів та змін, причинно-наслідкові зв'язки; опис графіків; публічні виступи, елементи презентації, вдалі та невдалі презентації.	3о	6	письмова робота Граматичний тест; лексичний тест; усне мовлення; участь у дискусії; роліові ігри; завдання на розуміння письмового тексту; завдання на розуміння аудіованого; виконання завдань у мовних модулях на освітній платформі
	Іноземна мова		Німецька мова: Святування з колегами; Що ми можемо подарувати?; Все добре сплановано; Нова квартира; Де що поставити?; wohin?; Де що стоїть?; wo?; Ми навчаємося як ...; Як до цього дійшло?; розповідь; Презентація компанії; Гаряча лінія; Обслуговування клієнтів; Рекламаци; Послуги; Наше замовлення для Вас; Ми управляємо Вашим будинком; Ділова поїздка до ...; Ми оглядаємо місто; У готельному холі; Рекламна стаття; Реклама; Як у Вас пропозиція?; Дрес-код; Перекваліфікація та подальше навчання; Час для зустрічі; Ділові зустрічі; Галузі та продукти; Галузі економіки; Робота та здоров'я; Лікарняний лист на роботі; Представлення підприємств; Яка форма правового організації?; Залишення повідомлень; Планування виставок; Виставки в Німеччині; Обробка замовлення; Гарантія та ручання; Виставлення рахунку; Конфлікт у команді; Хороша міжособистісна комунікація; Надання відпустки; Консультування клієнтів; Залучення клієнтів; Пропозиція роботи; Пошук роботи; Резюме; Співбесіда; Моделі робочого часу; Трудовий договір; Торгівля в перехідний період; Внутрішня комунікація; Фондова біржа та курс акцій; Система страхування в Німеччині; Новий продукт та стратегія реклами; Коли проект провалюється: способи вирішення конфліктів; Мої права на роботі; Боротьба чи співпраця?; Транспортні шляхи; Розрахунок вартості транспорту; Розуміння міжнародних торговельних умов	3о	6	

			Російська мова: Працівники, назви професій та посад; коло обов'язків та професійних обов'язків; профіль діяльності компанії; опис продуктів та послуг; лексика, пов'язана з продажем та купівлею, послугами, вирази, що використовуються для подання скарг; форми зайнятості, ведення власної господарської діяльності; перші зустрічі та привітання; ведення телефонних розмов; створення логотипу та іміджу компанії; управління часом; ділові зустрічі та наради, теле- та відеоконференції; професійний досвід, професійні досягнення, ринок праці; процес рекрутингу, співбесіди, професійна кар'єра; людина: зовнішній вигляд, риси характеру, емоції, здоров'я, сім'я, суспільне життя, дозвілля, харчування; оточення людини: дім та його облаштування, місто, село, школа та робота; розваги та дозвілля: книги, кіно, театр, музика, мистецтво, виставки, музеї, засоби масової інформації; подорожі: туризм, засоби пересування; спорт і види спорту; освіта; здоров'я: частини тіла, хвороби, медичне страхування, візити до лікаря; робота: оголошення про роботу, підбір персоналу, співбесіди, описи посад; покупки та послуги; іноземні мови; інформаційні та комунікаційні технології; світ природи: погода, природні катаклізми, охорона навколишнього середовища, фауна і флора; держава і суспільство: право і злочинність, соціальні норми, соціальні та економічні проблеми	3о	6	
	Спеціальна іноземна мова	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05	Основні логістичні операції; Основні поняття в логістиці; Логістика та логістичне управління; Ланцюг постачання; Замовлення та поставки; Обладнання для завантаження товарів; Складування; Маркування та завантаження товарів Види та засоби транспорту; Проблеми в транспорті; Рух товарів; Дорожні знаки; Основні поняття, пов'язані з дорожнім транспортом; Страхування, Числа, звичайні та десяткові дробі, Види діаграм, Опис змін та тенденцій, Інтерпретація даних, Аналіз даних - читання з розумінням, Робочі місця, Основні керівні посади, Маркетинг, Переговори, Основні поняття в економіці, Створення власної компанії, Ефективність компанії, Фінансовий ринок, Фінансова звітність, Зміни на ринку	3	2	Складання тестів на платформі дистанційного навчання
Фізична культура	Фізичне виховання (денна форма навчання*)	K_U04, K_U14	Командні ігри; Заняття з загального розвитку з елементами баскетболу, волейболу, гандболу, футболу, унікокею; Фітнес	3	0	Тест; самооцінка, аналіз, спостереження
Практична філософія	Етика	K_W07, K_K03, K_K04	Етика як наука; Телеологізм в етиці; Моральна норма; Людина як джерело моральності; Свіість як норма моральності; Етика перед викликами сучасності	3о	0,5	Підсумкова робота – есе; контрольна робота
Бібліотечне навчання	Бібліотечне навчання	K_W09, K_U01	Інформаційно-бібліотечна система ВШГ; Головна бібліотека ВШГ (або філіальні бібліотеки) та її фонди в Інтернеті; Онлайн-каталоги; Доступ до фондів; Бази даних	3	0	Тест на платформі дистанційного навчання
Пізнє навчання	Вступ до наукової інформації	K_W09, K_U01, K_K01	Поняття інформації та її застосування в науці; Джерела наукової інформації; Каталоги та бібліографічні бази даних; Наукові бази; Ліцензовані онлайн-бази знань; Відкриті репозитарії; Пошук інформації в Інтернеті; Користування тематичними сервісами; Користування науковими пошуковими системами; Користування мультимедійними системами; Користування бібліотечними інформаційно-пошуковими системами	3	1	Тест на платформі дистанційного навчання
	Перша медична допомога	K_W07, K_U04, K_U13, K_U14, K_K01	Серцево-дихальна реанімація – алгоритми дій; Потерпілий без свідомості; Дихальна недостатність; Стани, що загрожують життю, пов'язані з нервовою системою. Симптоми та поведінка; Захворювання та стани, що вимагають надання допомоги, пов'язані з дихальною системою, серцево-судинною системою. Симптоми та поведінка; Обмороження, термічні опіки, хімічні опіки, ураження електричним струмом; Види ран та їх перша допомога, кровотечі; Травми опорно-рухового апарату, голови, хребта; Поводження в різних станах, що загрожують життю, та при захворюваннях. Симптоми та поведінка	3	1	Тест; завдання; спостереження за роботою студентів під час виконання вправ, оцінка та аналіз виконаних практичних завдань
	Спеціальні інформаційні системи	K_B04, K_U07, K_K01	Робота з цифровими картами, програмами типу TMS та транспортною біржею	3	1	Виконання завдань індивідуально
	Культура польської мови	K_U01, K_U03, K_U13	Навчання навичок аудіювання, говоріння, читання та письма в рамках тематики, пов'язаної з повсякденним життям та основними соціальними контактами – налагодження та підтримання контактів в офіційних та неофіційних ситуаціях, надання інформації про себе, здійснення покупок, користування послугами громадського харчування, транспорту та проживання, вираження основних потреб у вищезазначених ситуаціях.	3о	4	Письмові контрольні роботи, усні відповіді, що перевіряють знання граматики та лексики; письмові висловлювання в рамках домашніх завдань, роботи на заняттях; короткі письмові висловлювання; домашня робота, робота на заняттях, письмові контрольні роботи, що перевіряють вміння читати з розумінням; самооцінка, спостереження; оцінка активності та залученості на заняттях, спостереження за роботою в парах або групах

Математика	K_801, K_U06, K_U10, K_U13, K_K01	Семестр I: Матриці (Визначення матриць, нотації, розмір, дії, критерії здійсненності, властивості дій. Ступінчаста матриця – визначення, побудова. Користь матриць в економічному та соціальному житті; Операції над матрицями, критерії здійсненності, властивості операцій; Ступінчаста матриця – зведення матриць до ступінчастої матриці; Користь матриць в економічному та соціальному житті – приклади). Визначники: (Визначення визначника матриці, нотація, критерії існування, способи обчислення, властивості визначників. Обернена матриця – визначення, нотація, властивості, способи визначення; Обчислення визначників матриць, критерії існування, способи обчислення, властивості визначників; Обчислення оберненої матриці.). Ряд матриць (визначення, позначення, визначення; ряд східчастої матриці) Системи лінійних рівнянь (матричне позначення системи лінійних рівнянь; теорема Крамера – системи Крамера; теорема Кронекера-Капелле – позначені, непозначені та суперечливі системи; Розв'язування крамерових систем лінійних рівнянь – метод формул Крамера, метод оберненої матриці, метод Гауса-Йордана; Матриця Леонтьєва). Числові послідовності (визначення, позначення; послідовності в економіці – складний відсоток, простий і складний дисконт, номінальна і ефективна, процентна ставка, грошовий потік; межа числової послідовності – визначення, інтерпретація, властивості, способи обчислення; Число e – визначення, застосування як основа степеня, як основа логарифму; обчислення меж послідовностей із застосуванням числа e, застосування як основа степеня та як основа логарифму). Семестр II: Функція однієї змінної (Функції, що зустрічаються в економіці – многочлени, експоненціальна функція, функції Торніквіста; функція Парето, логістична функція - формули, графіки, читання графіків, властивості; Межа функції в точці; Неперервність функції – визначення, геометрична інтерпретація). Похідна функції однієї змінної (Визначення, нотація, геометрична інтерпретація, критерії існування; Елементи граничного числення – гранична величина, еластичність; Властивості похідної – обчислення похідних, похідна складеної функції; Застосування похідної для дослідження монотонності функції; Локальний екстремум функції – визначення, застосування похідної для визначення локального екстремуму функції; Глобальні екстремуми функції – визначення, обчислення). Невизначений простий інтеграл (визначення, позначення, властивості; Способи обчислення невизначеного інтеграла – метод підстановки, метод інтегрування частинами, інтегрування вимірної функції). Означений простий інтеграл: (Визначення, позначення, критерії існування, властивості; Способи обчислення; Застосування означеного окремого інтеграла в економіці – середнє значення в економіці, ресурс, прибуток, отриманий від експлуатації). Функції багатьох змінних (визначення, позначення, картезіанський добуток множин, геометрична інтерпретація; Похідні частинні – спосіб обчислення; Екстремуми функції багатьох змінних – локальні та умовні екстремуми). Подвійний інтеграл – спосіб обчислення, інтерпретація.	30 / 30 / E / 30	8,5	письмові роботи, тести, участь в обговоренні, аналіз інформації на задану тему, виконання завдань індивідуально або в групі, спостереження, виконання завдань в групі, іспит
Мікроекономіка	K_W02, K_W07, K_U09, K_U13, K_K04	Попит, пропозиція: еластичність та застосування (Цінова еластичність попиту та пропозиції; Застосування цінової еластичності в важливих галузях економіки); Попит і поведінка споживача (Теорія вибору і корисності, Ефект заміщення і дохідний ефект, Виробництво і організація, Теорія виробництва і граничної продуктивності); Аналіз виробничих витрат; Аналіз досконало конкурентних ринків; Недосконала конкуренція і монополія; Недосконала конкуренція і олігополія; Ринки факторів виробництва: землі, капіталу та праці; Розрахунок еластичності попиту та пропозиції; Оптимальний вибір споживача; Значення бюджетних обмежень споживача; Види та структура витрат на підприємстві та функція загальних витрат підприємства; Розрахунок граничних величин (граничної продуктивності капіталу, граничної продуктивності праці, граничного продукту капіталу); Визначення виручки, витрат і фінансового результату підприємства та встановлення рівноваги підприємства; Діяльність підприємства в умовах досконалої конкуренції та монополії; Суть недосконалості ринку	E / 30	7	Тест, письмові роботи, аналіз обраної проблеми, виконання завдань індивідуально або в групах, дискусія
Цивільне право	K_W07, K_K04, K_K05	Поняття цивільного права (Місце цивільного права в галузі права. Основні засади цивільного права, їх еволюція. Систематика цивільного права. Джерела польського цивільного права). Застосування цивільного права, його тлумачення та проблема аналогій (Поняття та елементи цивільно-правових відносин; Види цивільно-правових відносин; Суб'єктне право та його сутність; Види суб'єктних прав, їх набуття та втрата, здійснення суб'єктних прав. Колязія та збіг суб'єктних прав та їх вирішення); Фізичні та юридичні особи в системі цивільного права (Повноважність фізичних осіб, її початок та кінець; Дієздатність та передумови, що впливають на її обсяг; Сімейний стан та особистий стан фізичної особи; Особистість фізичної особи та її захист; Поняття юридичної особи та її види); Поняття правової дії та види правових дій (Зміст правових дій; Види правових дій; Елементи правової дії); Поняття речі, складові частини та належного; Волевиявлення; Форма правової дії); Поняття речі, складові частини та належного (Види речей; Нерухоме майно та його види; Підприємство, його визначення та сільськогосподарське господарство; Майно та його охорона); Речові права (Власність та обмеження; Книги вічного володіння; Сервітут; Іпотека; Застава; Застава та мовчання; Співвласність); Договір як правочин (Елементи договорів; Види договорів; Сторони договору; Довіреність; Аванс та завдаток); Окремі цивільно-правові договори та їх характеристики (Договір купівлі-продажу; Договір оренди; Договір найму; Договір позики; Договір експедиції; Договір дарування; Договір позичання)	E	3	Тест
Описова статистика	K_801, K_U06, K_U09, K_K04	Поняття та методи статистики, джерела статистичних даних; Емпіричний розподіл однієї змінної та його характеристики (міри центральної тенденції; міри розсіювання; міри асиметрії; міри концентрації); Часові ряди та аналіз динаміки явищ (індекси індивідуальні та групові, геометрична середня, тренд та сезонність); Причинні та кореляційні зв'язки; Аналіз кореляції двох змінних (таблиця кореляції; міра незалежності хі-квадрат, коефіцієнти кореляції: Чупрова, Юля, Пірсона, Спірмена; Побудова рядів підрахунку та розподілу; Міри центральної тенденції; Міри розсіювання; Міри асиметрії та концентрації); Часові ряди та аналіз динаміки явищ; Аналіз взаємозалежності випадкових змінних	E / 30	4	Тест; Коллоквиум; Спостереження
Основи бухгалтерського обліку	K_W02, K_W07, K_U09, K_U13, K_K04	Правові основи бухгалтерського обліку: МСБО/МСФЗ, ПБР, КСБ, Політика бухгалтерського обліку, видана наказом керівника підприємства; Фінансовий облік (ФО), Управлінський облік (УО), Податковий облік; Відповідальність за облік; Що охоплює облік у світлі УО (ст. 3); Загальні принципи бухгалтерського обліку; Основний продукт бухгалтерського обліку – фінансова звітність суб'єктів господарювання, що підлягають аудиту, не підлягають аудиту та мікропідприємств (зазначити окремі частини фінансової звітності (баланс, ЗБР тощо); Баланс – визначення, пояснення окремих статей в активах і пасивах; Звіт про обороти та залишки, так званий пробний баланс; Бухгалтерські рахунки та принципи їх функціонування: балансові, підсумкові, коригувальні, синтетичні (так звані рахунки головної книги), аналітичні (так звані рахунки допоміжних книг), позабалансові; План рахунків підприємства (ЗПК) – мінімальна структура для складання фінансової звітності; Балансові рахунки та їх зв'язок з балансом, поняття обороту рахунку та дебетового і кредитового сальдо; ЗБР: розрахунковий варіант, порівняльний варіант – мета складання, пояснення окремих позицій у ЗБР; Результативні рахунки: витрати та доходи, їх зв'язок з РЗП, порівняльний варіант та розрахунковий варіант; Витрати, видатки, витрати; Класифікація доходів; Бухгалтерські документи; Інвентаризація; Що входить до бухгалтерських книг (ст. 13.1. УоР); 4 типи господарських операцій та їх вплив на баланс, починаючи з заснування ТОВ; Загальні принципи бухгалтерського обліку; Складання балансу на основі зведення залишків синтетичних рахунків, що існують в підприємстві; Облік нематеріальних активів; Облік основних засобів та їх амортизації (ОНТЕ); Облік: короткострокові фінансові активи; Облік інвентаризаційних різниць; Облік від балансу до балансу, у тому числі: зведення оборотів і сальда (відома в EXCEL), закриття рахунків, складання ЗБР	E / 30	5	Письмові роботи, тести, контрольні роботи, звіт про реалізацію проекту, усні виступи; Участь у дискусії, аналіз інформації на задану тему, проекти, виконання завдань індивідуально або в групі тощо; самооцінка (усна/письмова), оцінка однокурсників / викладачів, спостереження, портфоліо, вивчення конкретних випадків тощо

Основні управління	K_W02, K_B04, K_W08, K_U09, K_U13, K_U14, K_K04	Еволюція поглядів на управління (Погляди представників класичної школи; Погляди представників поведінкової школи; Розвиток кількісної школи; Сучасні погляди на управління; Концепції та методи управління); Особливості та значення організації (Цілі організації; Оточення та ресурси організації; Показники та критерії оцінки ефективності діяльності; Аналіз мікро- та макрооточення організації); Планування як управлінська функція (Оперативне та стратегічне планування; Процес планування; Види та особливості планів; Процедура створення плану; Стратегії управління організаціями, SWOT-аналіз); Організація як управлінська функція (Елементи організації; Визначальні фактори організації; Типологія організаційних структур; Делегування керівних повноважень; Організаційні процедури; Організація власної роботи, Аналіз обраної організаційної структури); Процес прийняття управлінських рішень (Поняття рішення, елементи процесу прийняття рішення; Типологія рішень; Рациональність управлінських рішень; Аналіз причинно-наслідкових зв'язків; Інформація та процес комунікації в прийнятті рішень; Техніки прийняття рішень; Інформаційні технології, що підтримують прийняття рішень в управлінні); Мотивація як управлінська функція (Огляд теорій мотивації – теорії потреб, теорії процесу; Фактори мотивації, пов'язані з оплатою праці та інші); Стилі керівництва (Види стилів керівництва – класичний та ситуаційний підходи; Гнучкість стилів керівництва; Організація власної роботи керівника); Контроль як управлінська функція (Процес контролю; Значення контролю; Види контролю; Контрольні процедури – оперативний та стратегічний контроль; Зв'язок планування та контролю); Організаційна культура (Поняття організаційної культури; Чинники, що формують культуру; Рівні організаційної культури; Види культур та способи їх ідентифікації)	E / 3o	3	Тест, контрольна робота, кейс-стаді, дискусія, тести для керівників, підготовка проекту, оцінка викладача
Фінанси	K_W02, K_W07, K_W08, K_U07, K_U09, K_K04	Основні фінанси (Поняття та загальна характеристика фінансів. Функції фінансів.; Характеристика фінансової системи. Типологія фінансових систем; Фінанси та інші науки. Характеристика сучасних грошей; Основні банківської справи. Функції центрального банку та комерційних банків; Система соціального страхування та пенсійна система в Польщі; Поняття фінансового ринку. Основні функціонування та сегменти ринку; Фіскальна політика; Фінанси підприємств – вступ; Показники оцінки фінансового стану банків; Соціальне страхування – документація розрахунків із ЗУС, електронне адміністрування, приклади розрахунків; Види податків, податкові декларації – приклади); Державні фінанси (принципи побудови державного бюджету; елементи бюджету; джерела доходів державного бюджету; джерела доходів органів місцевого самоврядування; види видатків державного бюджету; Види видатків органів місцевого самоврядування; Аналіз зразкового бюджету адміністративної одиниці); Відмінності між державними фінансами та бюджетами органів місцевого самоврядування; Класифікація доходів і видатків державних фінансів та доходів і видатків органів місцевого самоврядування); Фінансові ринки (Класифікація фінансових ринків; Фінансові інструменти та їх оцінка; Учасники фінансових ринків; Форми фінансування (кредити, лізинг, факторинг, цінні папери); Сегменти фінансового ринку – грошовий, валютний, пенсійний, страховий, інвестиційний, фондовий; Моделі капітального ринку в області оцінки прибутковості інструментів; Методи управління інвестиційним портфелем; Показники ефективності фондових ринків); Основні фінанси підприємств (фінансове управління підприємством (фінансові рішення, інвестиційні рішення, структура та вартість капіталу, управління оборотним майном та його фінансування, фінансування інноваційної діяльності підприємства, контроль та власність на підприємстві); Політика торгового кредиту (управління дебіторською та кредиторською заборгованістю підприємства, короткострокове фінансування, фінансова відповідальність підприємства в договірних відносинах); Фінансове моделювання (моделі, що допомагають у прийнятті інвестиційних рішень, моделі фінансового планування) – вступ до бюджетування; Податкові системи (реакція підприємств та домогосподарств на оподаткування, податкові стратегії підприємств та капітальних груп, мито та митна система, податкові системи та їх гармонізація); Бюджетування доходів і витрат; Фінансове планування на основі балансу, звіту про фінансові результати, руху грошових коштів; Аналіз показників KPI; Визначення порогів рентабельності BEP; Збалансована карта результатів).	E / 3o	6,5	Тест, письмові роботи, контрольна робота, дискусія
Маркетинг	K_W02, K_B04, K_U01, K_U03, K_U14, K_K04	Поняття та елементи маркетингу (Визначення маркетингу; Концепція маркетингу - мікс; Маркетинг як соціальний та управлінський процес; Функції маркетингу; Традиційний та сучасний маркетинг); Сегментація та типологія ринків (Поведінка покупців, Процес купівлі, Сегменти та ніші ринку, Критерії сегментації та вибір цільового ринку); Стратегія продукту (Поняття продукту; Класифікація продуктів; Структура продукту; Життєвий цикл продукту; Управління портфелем продуктів; Бренд; Упаковка); Стратегія дистрибуції (Поняття та функції дистрибуції; Види та принципи формування каналів дистрибуції; Фізична дистрибуція товарів; Рішення, що приймаються в каналах дистрибуції); Цінова стратегія (Складові цінових рішень; Способи розрахунку ціни; Цінова політика; Можливості використання ціни як активних маркетингових факторів); Стратегія просування (Просування – мікс; Реклама; Особисті продажі; Просування продажів; Зв'язки з громадськістю; Принципи створення рекламної кампанії); Партнерський маркетинг (Основні принципи партнерського маркетингу; Налагодження та підтримка тривалих відносин з клієнтами та іншими учасниками навколишнього середовища; Стратегії CRM); Визначення маркетингової орієнтації організації; Сегментація – визначення сегментів та ніш ринку; Аналіз маркетингової програми – концепція продукту, ціни, дистрибуції, просування, маркетингу послуг;	E / 3o	3	Тест; аналіз інформації на задану тему, кейс-стаді, участь у дискусії
Економічне страхування	K_W02, K_W07, K_W08, K_U01, K_U03, K_U09, K_K03, K_K04	Цивільна відповідальність за ведення господарської діяльності; Страховий ризик; План аудиту-сервей, роль інженера з оцінки ризиків; All Risks у страхуванні майна від пожежі та інших випадкових подій; Інформаційні ресурси/стаціонарні, портативні, носії; Оцінка страхових подій - реєстрація майнової шкоди; Страховий ризик - якісні та кількісні методи; План аудиту-сервей, роль інженера з оцінки ризиків - страхові інструменти-операціоналізація; All Risks у страхуванні майна від пожежі та інших випадкових подій - страховий поліс; Інформаційні ресурси/стаціонарні, переносні, носії - страхування all risks; Оцінка страхових випадків - реєстрація майнової шкоди - структура CLS-центр ліквідації збитків	3o / 3o	3	Письмові роботи, виконання завдань індивідуально або в групах, дискусія
Фізика	K_B01, K_B06, K_U06, K_U08, K_K02	Кінематика (рух і його опис, класифікація рухів; Динаміка матеріальної точки (закономірності динаміки, закон збереження імпульсу, робота і енергія, закон збереження енергії); Механіка обертального руху твердого тіла (момент сили, момент інерції, закон збереження моменту імпульсу); Коливальні та механічні хвилі (гармонійний рух, опис механічних хвиль, відбивання хвиль, заломлення хвиль, дифракція хвиль, інтерференція хвиль, елементи акустики); Елементи електростатики (закон Кулона, опис електростатичного поля, електрична ємність і конденсатори); Магнітне поле (опис магнітного поля, сила Лоренца, електродинамічна сила); Електромагнітна індукція (закон Фарадея, закони Максвелла); Електромагнітні хвилі (утворення та спектр електромагнітних хвиль, елементи оптики); Елементи квантової фізики (фотоелектричний ефект, модель атома водню Бобера, корпускулярно-хвильовий дуалізм); Елементи фізики твердого тіла. Напівпровідники та їх застосування.	E / 3o	2,5	Іспит, участь у симуляції, аналіз інформації на задану тему, виконання завдань індивідуально або в групі
Хімія	K_B01, K_B06, K_U06, K_U08, K_K02	Неорганічні сполуки (будова та властивості неорганічних сполук; стехіометрія хімічних формул і рівнянь); Будова та властивості газів, рідин і твердих речовин (стані зосередження речовини, будова неорганічних сполук; закони газоподібного стану); Основні хімічної термодинаміки; Основні кінетики та хімічної рівноваги; Вода та водні розчини (Фізико-хімічні властивості води; Види розчинів; Рівновага у водних розчинах; Коліодні розчини, емульсії; Способи вираження концентрацій розчинів); Хімічні реакції (Види хімічних реакцій, Реакції гідратаци та гідролізу); Окислювально-відновні реакції (Реакції окислення-відновлення, електрохімічний ряд металів; Зрівноваження рівнянь реакцій окислення-відновлення; Корозія металів); Основні кількісного аналізу; Основні органічної хімії; Кінетика та хімічна рівновага (Вплив температури на швидкість хімічної реакції; Вода та водні розчини; Приготування розчинів різної концентрації, дослідження провідності розчинів); Аналіз води; Окислювально-відновні реакції (дослідження корозійної стійкості металів та впливу інгібіторів на швидкість корозії); Основні кількісного аналізу (алкаліметричне визначення вмісту кислоти та луку в розчині)	E / 3o	2,5	Іспит, контрольна робота, виконання лабораторних робіт, складання звіту про виконані роботи

Товарна експертиза	K_W02, K_B05, K_B06, K_U01, K_U03, K_U12, K_K04	Основні поняття з галузі товарознавства як науки про товари (генезис і розвиток товарознавства; сутність і зміст предмета; міждисциплінарний характер товарознавства та значення в економічній логістиці); Обговорення питань товарознавства промислових товарів та продуктів харчування (промислові товари – види та характеристики; продукти харчування як особлива група товарів в господарському обороті); Системи класифікації товарів (польська, європейська та світова класифікації; статистичні зв'язки класифікації); Нормалізація та її роль на товарному ринку (генеза, суть та розвиток, нормалізація та нормування, нормативні установи); Упаковка та маркування упаковки в логістичних системах (класифікація та функції упаковки; якість упаковки та її оцінка за визначеними процедурами під час практичних занять (руйнівні випробування, неруйнівні випробування); Товар у транспортному процесі (вантажознакство – суть та значення у транспорті; система розмірів упаковки та її значення у транспорті; вантажні одиниці та вправи з формування вантажних одиниць); оцінка якості вибраних груп продуктів харчування; вправи з класифікації товарів та пошуку окремих даних в Інтернеті; вправа на навички пошуку різних норм щодо промислових і харчових товарів; якість упаковки та її оцінка за визначеними процедурами під час вправ (руйнівні випробування, неруйнівні випробування); маркування упаковки та вправи (візуальна ідентифікація та оцінка маркування); ризики для упаковки під час завантаження та методи і техніки захисту під час транспортування.	30 / 30	3	Тест, письмовий твір, оцінка викладача
Системна інженерія та системний аналіз	K_W04, K_W05, K_W06, K_U06, K_U07, K_U10, K_K01, K_K02	Вступ до управління виробництвом. Планування та управління виробництвом як процес на підприємстві. Проектування виробничих систем та процес управління виробництвом. Традиційний підхід до питань управління виробництвом. Функції та суть управління виробничим потоком. Складність системи управління виробничим потоком. Основні принципи управління виробничим потоком. Методи міжклітинного управління виробничим потоком. Методи внутрішньоклітинного управління виробничим потоком. Сучасні та перспективні методи управління виробництвом. Останні тенденції в управлінні виробництвом. Методи з родини MRP. Технологія оптимізації виробництва – OPT. Японські системи управління – Just – In – Time, KANBAN. Управління виробництвом у конкурентному ланцюзі поставок. Оптимізація процесів постачання та розподілу шляхом операційного аутсорсингу. Рішення щодо придбання продуктів та послуг. Lean management як основний результат аутсорсингу. Виробнича документація. Види та функції документації на підприємстві. Функції проектування виробничої документації. Основні помилки, що виникають при використанні виробничої документації. Система CAD в геометричному моделюванні та проектуванні. Методи геометричного моделювання: геометричні моделі, моделювання з використанням об'єктів типу featu-re. Моделювання складок: стратегії проектування, конструктивні види, групи складок – парадигма, розташування деталей. Обміни даними: стандартні інтерфейси, методологія оптимізації обміну даними. Системи CAD – сучасний стан розвитку. Системи CAD/CAP у плануванні та технологічному проектуванні. Використання систем CAD/CAM для генерації програм. Комп'ютерне забезпечення планування технологічних процесів для традиційної обробки. Технологічне та організаційно-технічне планування; плани розміщення. Техніки швидкого прототипування та швидкого інструментального оснащення. Синтетична інформація про техніки швидкого прототипування, швидкого інструментального оснащення та зворотного інжинірингу (реверс-інжиніринг). Застосування обговорених технік. Техніки RP, RT, RE в розподіленому виробництві. Студенти на проєктих заняттях під керівництвом викладача виконують моделі технологічного процесу обраного продукту.	30 / 30	3,5	Тест; Презентація навичок використання програмного забезпечення та застосування штучного інтелекту.
Основи телекомунікацій	K_B04, K_B06, K_U03, K_U06, K_U10, K_U11, K_K01	Ознайомлення з системами дротового та бездротового зв'язку, використання доступу до Інтернету через абонентські мережі зв'язку та радіосистеми; Стандартизація та нормалізація в телекомунікаційних мережах та широкосмугових мережах передачі даних; Телепередавальні системи (кабельні, радіо та волоконно-оптичні); Еволюція телекомунікаційних та телеінформаційних систем; Виконання та дослідження основних елементів структурованого кабельного мережевого обладнання LAN; Дослідження бездротових стандартів передачі даних – Bluetooth та iDfa; Дослідження фільтрів, що використовуються в телеінформаційних мережах, за допомогою селективного вимірювання спектру збудження та відпавді; Проектування радіозв'язків; Конфігурація маршрутизатора PENTAGRAM Cerberus – P6360	30 / 30	3,5	Тестування, виконання завдань індивідуально або в групі
Технічне та машинобудівне креслення	K_B05, K_B06, K_U03, K_U11, K_U12, K_K01	Технічне письмо типу А і В. Формати аркушів, шкала і креслення. Типи ліній і традиція товщини ліній на кресленні, загальні правила розміщення розмірів; Паралельне та прямокутне проектування тривимірного простору на площину (теоретичні основи); Геометричне формування технічних форм з використанням багатогранників та інших вибраних тіл і поверхонь за методом Монжа та аксонометрії; Нормалізація в записі конструкцій, визначення мір довжини та кута; Відтворення та розмірювання елементів машин, позначення ознак поверхні, допуски, посадки, помилки форми та положення згідно з нормами креслення; Вибрані нормалізовані з'єднання елементів машин, схеми та складальні креслення; Загальні правила розмірювання, лінії, знаки та розмірні цифри, розміщення розмірів на кресленні, паралельне та послідовне розмірювання, розмірювання від баз, розмірювання діаметрів та радіусів; Елементарні геометричні конструкції на площині; Метод Монже та аксонометрія; Технічні (виконавчі) креслення елементів машин вибраних класів: плоска пластина, корпус, вал машини, зубчасте колесо.	30 / 30	3	Тест, письмовий твір, оцінка викладача
Технічна механіка	K_B05, K_B06, K_U06, K_U08, K_U11, K_K02	Основи механіки (Основні поняття механіки); Статика, сили та їх відображення, аксіоми (законои) статки (Зв'язки, їх види, сили реакції зв'язків; Збіжна (середня) система сил, редукція та рівновага, рівняння рівноваги збіжної системи сил; Рівновага трьох непаралельних сил (теорема про три сили); Момент сили відносно точки та осі; Пара сил, момент пари сил; Система паралельних сил, редукція та рівновага; Довільна (незбіжна) система сил; Редукція, випадки редукції та рівновага, рівняння рівноваги довільної системи сил. Середня сила паралельних сил; Центри ваги; Явище тертя та закони тертя; Рівновага систем сил з урахуванням сил тертя); Кінематика (Основні поняття кінематики: рух, траєкторія, закон руку; Способи опису руку точки: векторний, кінцевими рівняннями, натуральною координатою; Визначення швидкості та прискорення точки при різних способах опису руку; Особливі випадки руку точки: рівномірний і рівномірно змінний рух, рух по колу; Прості випадки руку твердого тіла: поступальний рух, обертальний рух навколо нерухомої осі; Складний рух, швидкість і прискорення в складному русі; Рух плоского тіла, кінцевий і миттєвий центр обертання; Швидкість і прискорення в плоскому русі); Динаміка (Основні поняття і закони (принципи) динаміки; Динаміка вільного матеріального точки, динамічне рівняння руку; Рух точки під дією постійної та змінної сили; Коливальний рух матеріальної точки; Динаміка вільної матеріальної точки, математичний маятник; Робота, потужність, енергія; Принцип еквівалентності кінетичної енергії та роботи; Принцип збереження енергії.); Дії на вектори; Графічне та аналітичне скорочення збіжної системи сил; Рівновага збіжної системи сил; Зв'язки та реакції зв'язків; Застосування теореми про три сили; Рівновага довільної системи сил, приклади визначення реакцій зв'язків; Рівновага просторової системи сил; Завдання з силою тертя; Визначення центрів ваги вибраних плоских і просторових фігур; Рівняння руку і траєкторії точки; Визначення швидкості і прискорень у вибраних випадках руку точки; Найпростіші випадки руку твердого тіла, обертальний рух навколо нерухомої осі; Складний рух, випадки поступального та обертального руку тіла; Обчислення швидкості точок твердого тіла в плоскому русі; Динамічні рівняння руку, перше та друге завдання динаміки; Динаміка відносного руку матеріальної точки; Закони руку матеріальної точки: закон імпульсу та імпульсного моменту, закон рівноваги кінетичної енергії та роботи, закон збереження механічної енергії; Динаміка системи матеріальних точок, закон д'Аламбера; Робота, потужність, кінетична енергія.	30 / 30	3,5	Письмові роботи, участь у дискусії та дебатах; виконання завдань індивідуально або в групах.
Основи метрології	K_B05, K_B06, K_U03, K_U06, K_U10, K_U11, K_K01	Вимірювання - величини та їх одиниці, шкали, еталони, визначення вимірюваної величини, вибір методу вимірювання; Реалізація вимірювального інструменту - властивості датчиків, структура вимірювальних інструментів, вимірювальні системи, інтерфейси, стандарти комунікації; Точність вимірювання, похибка вимірювання, невизначеність вимірювання та їх запис, поширення невизначеності в непрямих вимірюваннях, динаміка вимірювань, властивості елементів вимірювального тракту; Вимірювання геометричної структури поверхневого шару, контроль точності вимірювальних приладів, що застосовуються для контролю геометричних розмірів елементів машин; Вимірювання потужності джерел світла; Вимірювання основних електричних величин; Вимірювання з використанням приладів з ноніусом; Вимірювання параметрів електронних елементів.	30 / 30	2,5	Тестування, виконання завдань індивідуально або в групі Основи логістики

	Основи логістики	K_W02, K_B03, K_U01, K_U04, K_U07, K_K01	Основні поняття; Логістичні процеси; Системний підхід до логістики; Логістична система в циклі раціональної діяльності; Логістична інфраструктура підприємства; Планування матеріальних потреб; Методи оптимізації матеріальних потоків; Логістичні витрати; Основи методології моделювання логістичних систем; Логістичне обслуговування робочих місць; Завдання логістичної системи; Логістичне планування; Визначення вимог до логістичних систем; Моделювання ланцюга поставок; Інформація в логістичному менеджменті; Інформатизація логістичних процесів; Автоматична ідентифікація в логістиці; Застосування інформаційних технологій в управлінні відносинами в логістиці; Транспорт як логістичний процес;	Е / Зо	3,5	Тест, контрольна робота, кейс-стаді, аналіз інформації на задану тему; виконання завдань індивідуально або в групі
Предмети за напрямом та областю						
Технічний модуль	Інженерія логістичних центрів	K_B03, K_B04, K_U03, K_U10, K_U11, K_U13, K_K02	Визначення інтегрованого логістичного центру (ІЛЦ) та індустріального парку (ІП). Основні поняття (загальна характеристика ІЛЦ, загальна характеристика ІП, функціональна, просторова та інформаційна структура ІЛЦ, функціональна, просторова та інформаційна структура ІП); Економічні функції та послуги, що реалізуються в ІЛЦ та ІП (класичних логістичних центрах, промислових парках, інтегрованих логістичних центрах, що є одночасно ІЛЦ та ІП); Економічні функції регіону та їх вплив на створення та функціонування ІЛЦ; методика локалізації ІЛЦ та ІЦ (національні та міжнародні транспортні зв'язки з ІЛЦ / ІЦ; план просторового розвитку території ІЛЦ та ІЦ); Організаційно-правові форми та системи управління ІЛЦ та ІП; Вплив ІЛЦ та ІП на (формування місцевих та регіональних транспортних систем; навколишнє середовище та його охорона); Аналіз економічних, фінансових та соціальних ефектів функціонування ІЛЦ та ІП.	Зо / Зо	3	Тест, контрольна робота з вирішення проблемних завдань, пов'язаних з предметом
	Інженерія логістичних процесів	K_W03, K_W04, K_W05, K_W07, K_K01, K_K02	Інженерія управління процесами в логістиці; Ідентифікація загроз логістичних процесів; Оптимізація матеріальних потоків у логістичних процесах; Спрощення логістичних процесів; Методика проектування логістичних процесів; Критерії проектування логістичних процесів; Структура проектної документації; Техніко-економічний проект логістичного процесу; Методи вдосконалення логістичних процесів; Інструментарій вдосконалення якості в логістиці; Вдосконалення потоків у логістичних процесах; Організаційне вдосконалення логістичних процесів; Інформаційне вдосконалення логістичних процесів	Зо	2	Письмова робота; аналіз інформації на задану тему
	Внутрішній транспорт	K_B03, K_B04, K_B05, K_U08, K_U10, K_U12, K_K01	Ключові питання з області систем внутрішнього транспорту (основні питання з області управління, основні питання з області логістичних систем виробничих підприємств, місце системи внутрішнього транспорту в логістичній системі виробничого підприємства; завдання внутрішніх транспортних систем у логістиці постачання та логістиці виробництва на виробничому підприємстві; місце внутрішніх транспортних систем у розподільчих центрах, промислових парках та інтегрованих логістичних центрах; завдання внутрішніх транспортних систем у логістиці постачання та логістиці дистрибуції в межах процесів, що реалізуються в розподільчих центрах, промислових парках та інтегрованих логістичних центрах; вибрані приклади внутрішніх транспортних систем; аналіз технічних аспектів функціонування систем внутрішнього транспорту в відкритих і глибоких шахтах; аналіз значення систем внутрішнього транспорту в шахтах у логістиці постачання та логістиці виробництва; обладнання та машини, що використовуються в системах внутрішнього транспорту в відкритих і глибоких шахтах; аналіз технічних аспектів функціонування систем внутрішнього транспорту в виробничих підприємствах, що застосовують поточне виробництво; аналіз значення систем внутрішнього транспорту в логістиці постачання та логістиці виробництва на виробничих підприємствах, що застосовують поточне виробництво; аналіз технічних аспектів функціонування систем внутрішнього транспорту на виробничих підприємствах, що застосовують поточне виробництво – на обраних прикладах; аналіз значення систем внутрішнього транспорту в логістиці постачання та логістиці виробництва на виробничих підприємствах, що застосовують гніздове виробництво – на обраних прикладах; обладнання та машини, що застосовуються в системах внутрішнього транспорту на виробничих підприємствах, що застосовують гніздове виробництво; аналіз технічних аспектів функціонування систем внутрішнього транспорту в розподільчих центрах, промислових парках та інтегрованих логістичних центрах; аналіз значення систем внутрішнього транспорту в логістиці постачання та логістиці дистрибуції в розподільчих центрах, промислових парках та інтегрованих логістичних центрах; обладнання та машини, що використовуються в системах внутрішнього транспорту в розподільчих центрах, промислових парках та інтегрованих логістичних центрах; аналіз обраної системи внутрішнього транспорту у формі кейс-стаді.	Зо / Зо	3	Тест, аналіз інформації на задану тему, кейс-стаді; контрольна робота з вирішення проблемних завдань, пов'язаних з предметом.
	Інженерія проектування логістичних систем на підприємстві	K_B03, K_B04, K_B06, K_W07, K_U01, K_U03, K_U07, K_U12, K_K01	Критерії проектування логістичних систем; Структура проектної розробки: попередні дослідження – виявлення та ідентифікація потреб, попередній проект; Техніко-економічний проект логістичної системи; Інженерний проект логістичної системи (ІПЛС); Місце ІПЛС у плануванні функціонування підприємства; Планування проектних заходів; Організація проектної групи; Мережеве програмування; Визначення часу реалізації проекту; Метод PERT СРМ, Ганта; Управління ІПЛС; Реалізація процесу проектування заданої логістичної системи (Характеристика підприємства; Визначення цілей і завдань членів проектної групи; Визначення обмежень проекту; Вибір критеріїв вибору інформаційної системи; SWOT-аналіз інформаційної системи та її вибір; Планування впровадження інформаційної системи (діаграма Ганта або інший інструмент, обраний командою)).	Зо / Зо / Зо	5,5	Письмова робота, виконання завдань індивідуально або в групі, аналіз інформації на задану тему, оцінка викладача
	Будівництво та експлуатація машин і пристроїв	K_B05, K_U08, K_U10, K_U11, K_K02	Основи машинознавства (Основи машинознавства; Нероз'ємні та роз'ємні з'єднання; Вали та осі; Передатки, муфти, гальма, підшипники, пневматичні та гідравлічні системи); Експлуатація машин (Вибрані питання з області раціональної експлуатації машин; Вступ до питань, що стосуються експлуатації машин та систем експлуатації машин; Визначення експлуатації; Процес експлуатації машин; Структура системи експлуатації; Інформація в системі експлуатації; Стратегії експлуатації); Зношування машин (Процеси зношування елементів машин; Міри зношування елементів машин; Класифікація процесів зносу елементів машин; Процеси трибологічного зносу; Ерозійні процеси зносу); Використання та експлуатація (Процеси використання та експлуатації; Довговічність та надійність; Моделі надійності об'єктів; Принципи побудови надійних систем з надійних елементів; Моделі надійності об'єктів; Методи випробувань на надійність; Експлуатаційні матеріали; Діагностика технічного стану машин і пристроїв; Технологія ремонту; Логістика обслуговування машин і пристроїв); Принципи побудови надійних систем з ненадійних елементів; Моделі надійності об'єктів; Методи випробувань надійності та їх програмування; Критерії та методи забезпечення необхідної надійності об'єктів; Визначення значень показників та характеристик надійності; Застосування методології дерев подій та дерев несправностей для аналізу безпеки технічного об'єкта.	Зо / Зо	3,5	тест, письмові роботи, участь у дискусії та дебатах
	Будова та експлуатація транспортних засобів	K_B05, K_U08, K_U10, K_U11, K_K02	Елементи теорії експлуатації транспортних засобів (Практичні моделі експлуатації транспортних засобів; Система експлуатації транспортних засобів; Експлуатаційні науки); Процеси використання транспортних засобів (Процеси використання транспортних засобів та їх класифікація; База використання транспортних засобів); Експлуатаційна надійність транспортних засобів (Основні поняття надійності; Характеристики та параметри надійності транспортних засобів); Процеси старіння транспортних засобів (Довговічність транспортних засобів; Експлуатаційні критерії; Технологічні критерії граничного стану); Основи діагностики автомобільних транспортних засобів (Суть технічної діагностики; Предмет діагностики транспортних засобів; Діагностичні стани автомобіля); Технічне обслуговування транспортних засобів; Види обслуговування та відновлення транспортних засобів; Загрози навколишньому середовищу в дорожньому транспорті (Фактори загрози навколишньому середовищу в процесі експлуатації; Забруднення навколишнього середовища експлуатаційними рідинами та википними газами автомобілів; Шум як джерело деградації навколишнього середовища; Правові норми); Демонтаж та переробка автомобілів; Правові норми переробки автомобілів; Процеси використання автомобілів (Моделі процесів використання автомобілів); Експлуатаційна надійність автомобілів (Методи визначення характеристик надійності); Основи діагностики автомобілів (Діагностичні параметри технічного стану автомобілів; Система бортової діагностики (OBD) (On Board Diagnostic); Технічне обслуговування автомобілів (Методи обслуговування автомобілів, Моделі процесів обслуговування автомобілів); Демонтаж та переробка автомобілів (Технологія переробки	Зо / Зо	3,5	Оцінка викладача, тест, контрольна робота

	Інженерія упаковок	К_В03, К_В05, К_У08, К_У10, К_У11, К_У12, К_К01, К_К05	Поняття та функції упаковки; Системи класифікації упаковки; Логістичні функції упаковки; Життєвий цикл та використання упаковки; Одиниці вантажу упаковки; Обслуговування відходів упаковки; Екологічне господарювання упаковкою; Системи упаковки; Роль упаковки в логістиці та її проектування; Палетні вантажні одиниці – характеристики; Розрахунок та аналіз взаємозалежності розмірів палет, транспортних засобів та складських площ; Контейнерні одиниці та пакетні одиниці – характеристики та застосування.	3о / 3о	3,5	аналіз інформації на задану тему, виконання завдань індивідуально або в групі тощо; Оцінка викладача
Транспортний модуль	Економіка транспорту	К_В02, К_В03, К_В04, К_У03, К_У09, К_У10, К_К01	Економіка, економіка підприємств, галузева економіка, економіка транспорту; Транспорт, класифікація транспорту, класифікація транспорту за РКД; Предмет транспорту, товар – вантаж, види вантажів; Інтермодальний транспорт; Транспортний процес, експедиція та експедитори; Транспортна інфраструктура (дорожня, залізнична, внутрішня водна, морська, повітряна, особливості транспортної інфраструктури, завдання, елементи транспортної інфраструктури); Попит на транспортні послуги (Транспортні потреби, потенційний попит, реальний попит, придбання транспортної послуги; Транспортні вимоги; Чинники, що впливають на попит; Коливання обсягів попиту, еластичність попиту на транспортні послуги); Пропозиція транспортних послуг (Фактори, що формують пропозицію транспортних послуг; Особливості транспортних послуг та їх вплив на клієнтів і перевізників; Показники транспортного виробництва; Потенціал і пропусна здатність; Транспортний процес: види і фази, процес перевезення; Ефективність транспортного процесу); Ринок транспортних послуг (Суть транспортного ринку, взаємозв'язки суб'єктів і об'єктів ринку, сторони попиту і пропозиції, Функції ринку транспортних послуг, Види транспортних ринків, галузі та сегменти ринку; Конкурентний, монополізований, центрально регульований ринок, Сфера втручання держави в транспортний ринок, державний і приватний сектор на транспортному ринку, економічні наслідки втручання держави в ринок); Транспортні підприємства (Суть комерційного підприємства, особливості підприємства, системна модель підприємства, класифікація підприємств; Форми власності підприємств у транспортній галузі; Цілі діяльності транспортних підприємств; Ресурси транспортних підприємств; Джерела фінансування розвитку транспортних підприємств; Управління транспортним підприємством; Стратегії транспортних підприємств, стратегії розвитку, стратегії конкуренції; Маркетинг транспортних послуг; Аналіз обраних транспортних, експедиторських та логістичних підприємств); Витрати в транспорті (Поняття: витрати, видати, собівартість; Загальна класифікація витрат на транспорт: внутрішні витрати, зовнішні витрати, власні витрати, витрати на інфраструктуру, екологічні витрати, соціальні витрати; Облік витрат; Класифікація витрат: за видами, за видами діяльності, за місцем виникнення витрат, за калькуляційною схемою, постійні та змінні, одиничні витрати); Ціни на транспортні послуги (Суть цін на товари та послуги, Функції цін, Встановлення цін на транспортні послуги, методи витрат, попиту, конкуренції, Договірні та тарифні ціни, переговори про договірні ціни, поняття тарифу, види тарифів, диференціація тарифних ставок); Економічний облік у транспорті (Суть економічного обліку, джерела інформації, Сфера економічного обліку: експлуатаційна, інвестиційна, глобальне управління підприємством, Рахунок прибутків і збитків, Баланс транспортного підприємства, Рахунок фінансових потоків, Сфери аналізу показників. Референтні значення економічних показників); Оцінка ефективності інвестицій у транспорт (Суть інвестицій, напрямки інвестування, інвестиції та розвиток транспортного підприємства, ризик інвестиційних рішень, Суть ефективності інвестицій, Основні поняття щодо оцінки ефективності інвестицій: термін реалізації проекту, інвестиційні витрати, витрати, доходи, валовий/чистий прибуток, амортизація, валовий/чистий фінансовий надлишок, дисконтна ставка, дисконтний коефіцієнт; Методи оцінки ефективності інвестицій: статична, динамічна, період окупності витрат, проста норма прибутку, поріг рентабельності, актуалізована чиста вартість (NPV), рентабельність інвестицій, внутрішня норма прибутку (IRR), період окупності інвестованого капіталу)	3о / 3о	4	Тест, контрольна робота, кейс-стаді
	Транспортні системи	К_В03, К_В04, К_У07, К_У10, К_У11, К_К01	Транспортні системи – основні поняття; Автомобільний транспорт; Залізничний транспорт; Внутрішній транспорт; Морський транспорт; Повітряний транспорт; Система комбінованого транспорту; Система внутрішнього (близького) транспорту; Експлуатаційні показники, що застосовуються в транспорті; Документація, що застосовується в окремих транспортних системах; Розрахунок транспортних завдань у вантажоперевезеннях; Розрахунок транспортних завдань у пасажироперевезеннях.	3о / 3о	5	Тест, виконання завдань індивідуально або в групі
	Основи експедирування	К_В03, К_В04, К_У07, К_У01, К_У12, К_К01, К_К03	Характеристика експедиції (Суть, завдання та функції експедитора; Експедиторська послуга; Правові акти, що регулюють прийняття та здійснення експедиторської діяльності; Систематика експедиції; Правові основи експедиції (Цивільний кодекс, ОРWE-си); Договір експедиції (Правовий характер договору експедиції, Експедиторське доручення, Права та обов'язки експедитора, Права та обов'язки замовника); Учасники ринку експедиції (Транспортні підприємства, Складські та перевантажувальні підприємства, Підприємства контролю та експертизи вантажів, Інші підприємства); Процес експедиції (Суть та елементи процесу експедиції, Проектування процесу експедиції, вибір засобів та методів перевезення та складування, Умови реалізації процесу експедиції, Хід процесу експедиції); Витрати та ціни (Розрахунок витрат у процесі експедиції, розрахунок цін та винагорода експедитора); Експедиторська документація (Види та функції документів у процесі експедиції, Документи FIATA, Правила заповнення документів, Обіг документації); Основи зовнішньої торгівлі, Правила INCOTERMS	3о / 3о	7	Тест, виконання завдань індивідуально або в групі
	Управління ланцюгами поставок	К_В03, К_В04, К_У07, К_У02, К_У06, К_У09, К_У10, К_У12, К_К03, К_К04	Аналіз понять (стратегічне управління, транспортні ланцюги, ланцюги постачання / логістичні; Аналіз ланцюгів постачання з урахуванням аспектів (організаційних, технічних, часових, просторових); Управління транспортними процесами на прикладі обраних ланцюгів постачання; Обговорення обраних логістичних стратегій, що застосовуються в логістичних ланцюгах; Стратегічне управління в концепціях розвитку нових або існуючих логістичних ланцюгів; Аналіз ланцюгів постачання з урахуванням аспектів (організаційних, технічних, часових, просторових); Аналіз вибраних світових та європейських ланцюгів постачання; Управління транспортними процесами на прикладі вибраних ланцюгів постачання; Аналіз вибраних логістичних стратегій, що застосовуються в ланцюгах поставок, включаючи Just in Time (JIT), Vendor Managed Inventory (VMI), Efficient Consumer Response (ECR), Supply Chain Mangement (SCM); Аналіз інформаційних систем, що застосовуються в ланцюгах поставок, та приклади їх застосування.	3о / 3о	5	Тест, виконання завдань індивідуально або в групах, кейс-стаді.
	Складське господарство	К_В03, К_В05, К_В06, К_У06, К_У10, К_У11, К_К01, К_К04	Основи визначення запасів (Що таке запас. Причини утримання запасів; Запаси та попит. Функції запасів; Точка розподілу та її роль у ланцюзі постачання; Залежний та незалежний попит; Класифікація запасів; Структура запасів; Склад як логістична підсистема); Основи моделювання управління запасами (Оптимальні обсяги утримання запасів, Групи витрат, пов'язані із запасами, Постійні та змінні витрати на запаси, Розрахунок витрат, Імовірність подій, Норми продуктивності та показники ефективності, Розрахунок потреб в обладнанні та технічному обладнанні та утриманні персоналу); Методи оптимізації запасів, аналіз попиту та розрахунки потреб складу (Обертання опосередковане та безпосереднє, Метод Вілсона , методи Just In Time , Kanban, Висновки в аналізі ABC, Висновки в аналізі XYZ, Тенденції та сезонність змін попиту, Причини та значення випадкових змін попиту, Аномалії попиту, Збір даних про товари, Розрахунок площі, Аналіз руху товарів через склад, вимірювання); Підбір постачальників та їх вплив на правильний оборот на складі (Основні критерії оцінки, Класифікація та оцінка ваг, Метод Парето та ABC); Складування (Функції складів, Розподіл складів, Обладнання та інфраструктура, Інформаційні системи, що підтримують управління складом, Підтримка з використанням штрих-кодів, Рух товарів через склад); Прогнозування попиту (Прогнозування та класифікація прогнозів; Часовий ряд та його складові; Найважливіші методи прогнозування; Прогнозування за різними моделями середнього; Прогнозування попиту, що демонструє тенденції; Прогнозування сезонних змін); Цикли поповнення запасів (Події, що відбуваються під час циклу поповнення запасів, Розподіл частоти попиту в циклі поповнення запасів, Обіг складської документації, Інвентаризація на складі); Циклічний запас (Критерії та методи визначення обсягу поставок, Суть визначення економічного обсягу замовлення, Модифікація рівня циклічного запасу); Система, заснована на інформаційному рівні (Основні принципи реалізації системи поповнення запасів, заснованої на інформаційному рівні, Інформаційний рівень як основний параметр, Визначення обсягів замовлень у цій системі, Координація розрахованого інформаційного рівня); Система, заснована на періодичному огляді (Принципи реалізації системи поповнення запасів, заснованої на періодичному огляді, Значення часу циклу огляду, Максимальний рівень, Оптимальний цикл огляду запасів); Логістичні центри – обслуговування складу (Складські облікові документи, баланс на початок періоду, картотека, інвентаризація; Економічні цілі, пов'язані з логістичними центрами)	3о / 3о	3,5	Тест, виконання завдань індивідуально або в групі, оцінка викладача

Модуль «Логістика»	Логістика виробництва	K_B03, K_B05, K_B06, K_U02, K_U03, K_U06, K_U09, K_U11, K_K01	Логістика промислового підприємства. Місце виробничої логістики в стратегії підприємства; Процеси руху матеріалів у виробничих процесах. Планування та управління виробничими процесами. Технічні та організаційні умови. Вдосконалення логістичних процесів у виробництві; Форми та методи збалансування завдань з ресурсами. Управління та контроль ходу виробництва. Планування та складання графіку виробничих процесів; Концепція ощадливого виробництва; Управління обмеженнями; Інформаційна підтримка в системах класу ERP. Інтегрована система виробництва; Моделювання логістичних процесів у виробництві; Система канбан; Системи обслуговування виробництва та логістика запасних частин; Цикли дослідження та вдосконалення логістичних процесів у виробничій сфері. Планування потреб; База інформації та даних системи логістики виробництва; Транспортування та зберігання у виробничій системі; Організація внутрішньозаводського транспорту. Планування обладнання складу; Проект, що полягає в плануванні маршруту та специфікації ВОР для обраного товару з використанням інтегрованої інформаційної системи ERP в комп'ютерній лабораторії; Використання програми Excel в плануванні завдань.	3о / 3о	3,5	Тест, контрольна робота
	Екологія	K_W03, K_W04, K_W07, K_K05	Концептуальні засади екології; Логістично орієнтована система управління відходами; Процеси рециркуляції відходів у господарстві; Екологічне управління; Норми серії ISO 14000 та BS7750; Управління відходами в країнах ЄС; Екологічний баланс у логістичних системах; Екологічний аналіз транспортних рішень підприємства; Процеси утилізації та їх витрати.	3о	1,5	Тест; аналіз інформації на задану тему; виконання завдань індивідуально або в групі.
	Нормалізація та управління якістю в логістиці	K_B03, K_B04, K_W08, K_U08, K_U11, K_U12, K_K03	Вступ до управління якістю (Історія управління якістю; Етимологія та розвиток поняття «якість»; Якість та підходи до якості; Якість – це певний ступінь досконалості); Управління якістю в рамках ланцюга постачання (ISO 9000; ISO 9001; ISO 9004; ISO 19011; ISO/TS 16949); Нормалізація та якість (Проблеми нормалізації в логістиці та транспорті; Нормативно-правові вимоги в управлінні якістю; Ціннісне підхід та якість; Підхід до відповідності в управлінні якістю); Комплексне управління якістю TQM (TQM в управлінні організацією; Залучення керівництва; Зміцнення персоналу; Орієнтація на клієнтів; Постійне вдосконалення; Безпечення якості; Партнерство з постачальниками; Стратегічний план якості); Загальна вартість якості (Вартість внутрішніх помилок; Вартість зовнішніх помилок; Витрати на оцінку; Витрати на профілактику; Крива загальних витрат на якість); Впровадження системи (Документація системи управління якістю; Розробка, перевірка та впровадження документації СУЯ; Політика якості; Книга якості; Процедури; Інструкції); Діяльність, пов'язана з впровадженням системи (Навчання персоналу; Внутрішні аудити; Огляд управління; Контрольні та переатестаційні аудити); Впровадження системи (Документація системи управління якістю; Розробка, перевірка та впровадження документації СУЯ; Діяльність, пов'язана з впровадженням системи (Внутрішні аудити; Контрольні та переатестаційні аудити; Процеси в організації та карти процесів); Інструменти постійного вдосконалення (цикл PDCA; малювання процесу; аналіз першопричин)	Е / 3о	3,5	Аналіз обраного питання з області стандартизації або управління якістю та представлення висновків у формі мультимедійної презентації; виконання завдань індивідуально або в групі
	Логістика постачання та розподілу	K_W03, K_W04, K_W06, K_U01, K_U06, K_U11, K_K01	Аналіз основних понять (логістичні принципи 7R (7W) з точки зору процесів постачання та розподілу; управління організацією та процесами, що в ній відбуваються; транспортні потреби як визначальні фактори створення транспортних систем; теорія систем у формуванні ланцюгів постачання та розподілу; авторсингом в управлінні як методом формування систем постачання та виробництва); Цілі та завдання (постачання в управлінні виробничими та сервісними підприємствами, дистрибуція в управлінні виробничим підприємством); Логістичні техніки в управлінні системами постачання та розподілу (принципи вибору постачальників, ланцюги постачання, оптимізація термінів та обсягів поставок, методи ідентифікації товарів, складське господарство, документальна сфера логістики постачання та доставки); Ефективність логістики постачання та доставки в контексті впливу на кінцеву ціну продукту у споживача; Логістичні системи (аналіз причин утримання запасів на підприємстві, аналіз попиту на продукцію методом Парето (також відомим як ABC або 80/20), класифікація постачальників, процеси матеріального постачання, канали матеріального постачання, процеси інвентаризації, складська документація, включаючи інвентаризаційну); Логістичні концепції: JIT, MRP II та ERP в системах постачання та дистрибуції (аспекти логістики виробництва, що впливають на організацію системи постачання та дистрибуції, методи планування матеріалів та формування запасів на підприємстві, маркетингові аспекти логістики постачання та дистрибуції, аналіз значення обслуговування клієнтів для ефективності системи постачання)	3о / 3о	3,5	Тест, кейс-стаді, виконання завдань індивідуально та в групах
	Логістичні системи	K_B03, K_B04, K_B05, K_U06, K_U07, K_U09, K_U10, K_K01	Моделювання логістичних систем; Інфраструктура логістичних систем; Ідентифікація та діагностика логістичних систем; Детектування та моніторинг логістичних систем; Критерії проектування логістичних систем; Структура проектної документації; Попередні дослідження – виявлення та ідентифікація потреб; Попередній проект; Техніко-економічний проект логістичної системи; Проект логістичної системи (ПЛС); Місце ЛС в підприємстві; Планування проектних заходів; Організація проектної групи; Мережеве програмування; Визначення часу реалізації проекту; Метод PERT, СРМ, Ганта; Управління ЛС; Методи оптимізації та оцінки ЛС.	Е / 3о	4	Тест, письмовий твір
	Логістичне планування	K_B03, K_B04, K_W08, K_U01, K_U06, K_U09, K_U12, K_K04	- Планування як функція управління в підприємстві - складові управління, процедура та організація планування, методи планування в логістиці, стратегічне, тактичне та оперативне планування - Ланцюг постачання - аналіз попиту, мережі кооперації виробництва та дистрибуції, інтегрований ланцюг та мережа постачання, ефективність ланцюгів постачання, поліпшення функціонування мережі постачання - Планування потреб у мережі, планування витрат - логістичний вузол у ланцюзі постачання, центр дистрибуції та постачання, порядок планування у ланцюзі постачання, алгоритм планування та проектування ланцюга постачання, визначення вузлів у ланцюзі постачання - Аналіз планування в розподільчому центрі - ситуаційний аналіз - розподільчий центр у ланцюзі постачання, аналіз обороту розподільчого центру, аналіз умов для зовнішнього транспорту, ринок споживачів у регіоні та преференційні вимоги експедиторів - Планування потоків матеріалів - оточення потоків матеріалів на підприємстві, мета, завдання та обов'язки в плануванні потоків матеріалів, процес планування потоків матеріалів на підприємстві, роль постачання в плануванні потоків матеріалів - Логістичне планування у виробництві - умови планування виробництва на підприємстві, прогнозування та довгострокове планування, агреговане планування на підприємстві, планування ресурсів підприємства, планування виробництва та збуту, інформаційна підтримка планування виробництва - Контролінг плану. Управління продуктивністю - оцінка виконання плану, продуктивність та обсяг виробництва, вимірювання продуктивності, відстеження та управління продуктивністю, методи підвищення продуктивності - Вплив логістичних рішень на планування в підприємстві - процес прийняття рішень, бар'єри, проблеми та ризики в процесі прийняття рішень, способи вирішення проблем прийняття рішень, вплив логістичних рішень на рішення підприємства - Рівні планування на підприємстві - цикл і період планування - Аналіз витрат ланцюга поставок - поліпшення функціонування - Аналіз рівня обслуговування в ланцюзі постачання - Розрахунок площі складських приміщень та операційних циклів у процесі складування - Розрахунок кількості засобів планування маршрутів та завантаження на транспортні засоби - Планування потреб у матеріалах, закупівлях та поставках - Планування виробничих завдань та розробка графіків виробництва - Розрахунок логістичних витрат та калькуляція витрат	3о / 3о	4	Тест, тематичні дослідження

Інформаційний модуль	Інформаційні системи в транспорті, експедиції та логістиці	K_B04, K_B06, K_U06, K_U07, K_U13, K_K01	Суть та характер інформаційних технологій, що застосовуються в логістиці (Сучасні інформаційні технології – сфери та особливості; Інтернет-технології – використання в бізнесі; Інформаційні поняття на робочому місці логіста, експедитора, перевізника, працівника планування виробництва; Необхідність застосування інформаційних рішень у транспорті; Прикладні програми – застосування, приклади рішень); Інтернет-стандarti бізнесу (B2B, B2C, A2C, A2A); Комунікація з використанням телеінформаційних мереж, дистанційна передача форм у контексті нових правових норм у цій сфері); EDI – стандарти, використання (Принципи впровадження систем обміну даними – приклади та розширені аспекти застосування, EDI – процеси та стандарти передачі даних на прикладах практичних рішень, Формат EDIFACT – розширення знань про приклади застосування в транспорті та логістиці, Формат XML – способи застосування в TSL в аспектi передачі даних, Порівняльний аналіз цифрових карт та способів їх використання, Розрахункове завдання); Ідентифікація товарів і послуг у транспортно-логістичних процесах (Штрих-коди – застосування в транспорті; Види штрих-кодів; Будова штрих-коду – розширені поняття; Застосування штрих-кодів; Правила присвоєння кодових позначень GS1; Процедури впровадження штрих-кодів; Повна логістична етикетка в торговому обороті та транспорті; Радіо- та голосова технологія – практичний аспект застосування; RFID у комерційних застосуваннях; Track & Trace як інструмент безпеки в транспорті); Інтелектуальні транспортні системи (Мотивація застосування рішень ITS у зв'язку з інтерналізацією транспортних витрат; ITS як приклад застосування, що покращує безпеку транспорту; Телематика – основний інструмент ITS; Дорожні збори в Європі та Польщі – технічний аналіз; Правові основи та застосовувані рішення; Транспортні системи в міських агломераціях та застосування інтегрованого транспорту); Інтегровані інформаційні системи в TSL (Еволюція рішень – розширення питання; Суть систем ERP та переваги їх застосування; SCM та ERP; Система CRM – інформаційний інструмент чи філософія бізнесу); Огляд спеціалізованих інформаційних рішень для TSL (дистрибуційні системи, системи управління транспортним підприємством, облік витрат – економіка перевезень, багатofункціональна інформаційна система в процесі управління дорожнім транспортом, портали на тему транспорту); Телематика, джерело інформації, управління та контроль (системи GPS, Glonass, Galileo; Нагляд за транспортними засобами, дорожня безпека, позиціонування; Контроль автопарку з використанням технологій GPS, GPRS; Застосування рішень з позиціонування в окремих галузях транспорту; Біржі вантажів як віртуальний експедитор, тобто ауторсинг в підприємстві; Переваги використання інтернет-платформ в рамках послуг TSL)	3о / 3о	7	Тест, виконання індивідуальних завдань, аналіз конкретних ситуацій, самооцінка, обговорення
	Інформаційні системи управління виробництвом	K_B04, K_B05, K_U06, K_U07, K_U10, K_K01, K_K02	Вступ до управління виробництвом. Планування та управління виробництвом як процес на підприємстві. Проектування виробничих систем та процес управління виробництвом; Традиційний підхід до питань управління виробництвом. Функції та суть управління виробничим потоком. Складність системи управління виробничим потоком. Основні принципи управління виробничим потоком; Методи мікклітинного управління виробничим потоком. Методи внутрішньоклітинного управління виробничим потоком. Сучасні та перспективні методи управління виробництвом. Останні тенденції в управлінні виробництвом. Методи з родини MRP. Технологія оптимізації виробництва – OPT. Японські системи управління – Just – In – Time, KANBAN. Управління виробництвом у конкурентному ланцюзі поставок. Оптимізація процесів постачання та розподілу шляхом операційного ауторсингу; Рішення щодо придбання продуктів і послуг. Lean management як основний результат ауторсингу; Виробнича документація. Види та функції документації на підприємстві. Функції документації. Принципи проектування виробничої документації. Основні помилки, що виникають при використанні виробничої документації; CAD-система в геометричному моделюванні та проектуванні. Методи геометричного моделювання: геометричні моделі, моделювання з використанням об'єктів типу featu-ге; Моделювання складання: стратегія проектування, конструктивні види, групи складання – парадигма, розташування деталей; Обмін даними: стандартні інтерфейси, методологія оптимізації обміну даними. Системи CAD – сучасний стан розвитку; Системи CAD/CAP у плануванні та технологічному проектуванні. Використання систем CAD/CAM для генерації програм; Комп'ютерне забезпечення планування технологічних процесів для традиційної обробки. Технологічне та організаційно-технічне планування; плани розміщення; Техніки швидкого прототипування та швидкого інструментального оснащення; Синтетична інформація про техніки швидкого прототипування, швидкого інструментального оснащення та зворотного інжинірингу (реверс-інжиніринг); Застосування обговорених технік; Техніки RP, RT, RE в розподіленому виробництві); Студенти на заняттях з проектування під контролем викладача виконують моделі технологічного процесу обраного продукту. Тест, презентація навичок використання програмного забезпечення та застосування штучного інтелекту;	3о / 3о	3,5	Тест, презентація навичок використання програмного забезпечення та застосування штучного інтелекту;
Модуль: Практичні заняття, що розширюють навички та компетенції (Предмети на вибір обираються студентом у певному семестрі відповідно до плану навчання.)	Предмет на вибір I/1: Безпека дорожнього руху	K_B03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Визначення безпеки дорожнього руху / Правові умови безпеки в транспорті / Показники оцінки безпеки дорожнього транспорту / Детермінанти безпеки в транспорті / Види загроз безпеці / Інституції, відповідальні за безпеку дорожнього транспорту / Умови безпечного перевезення (вантажі, великогабаритні вантажі, дрібні вантажі, небезпечні вантажі) / Випадок перевезення вибраних вантажів - вантажів	3о	2,5	письмові роботи, тести, контрольні роботи, оцінка участі в дискусії
	Предмет на вибір I/2: Вантажознавство з елементами забезпечення вантажів	K_B03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Основні поняття (Транспорт, класифікація транспорту, класифікація засобів транспорту за PKD, Предмет транспорту, товар – вантаж, види вантажів, Дорожній транспорт, Транспортний та вантажний процес, експедиція та експедитори, Види транспортних засобів.) / Характеристика товару-вантажу (Основні поняття, Правові норми, Фізичні властивості, Хімічні властивості, Товарна документація.) / Упаковка в логістичних системах (Основні визначення, пов'язані з упаковкою та одиниці вантажу, Класифікація вантажів та природні втрати вантажу під час вантажних робіт та транспортування, Правила розміщення та методи закріплення вантажів в одиницях вантажу та транспортних засобах) / Функції та характеристики вантажних одиниць / Типи та характеристики вантажних машин і пристроїв, що використовуються в пунктах завантаження та на дорожніх транспортних засобах / Розміщення та закріплення різних вантажів (Безпека вантажів під час транспортування, Нормативні акти, Сили, що діють на вантаж під час руху, Критерії міцності транспортних засобів, Техніки та методи закріплення вантажів, Розміщення палетних одиниць у кузові автомобіля, Технічні засоби закріплення вантажів, Технології перевезення та перевантаження різних товарів, Технічна вразливість, Природна вразливість, Економічна вразливість, Спеціалізована, універсальна та інтермодальна технологія.	3о	2,5	Письмові роботи – проектне завдання, усне висловлювання, оцінка участі в обговоренні, оцінка групи
	Предмет на вибір II/1: Енергетична безпека та логістика	K_B03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Роль операторів систем передачі в країні. / Енергетичний баланс Польщі - сучасний стан та плани на майбутнє, а також супутні логістичні виклики. / Балансування SEE та граничні умови його забезпечення в логістичній сфері. / Стратегічний вибір загроз та наслідки «чорного» відключення. / Ідентифікація логістичних процесів у забезпеченні енергетичної безпеки.	3о	2	Письмова робота – проектне завдання
	Предмет на вибір II/2: Кібербезпека в логістиці	K_B03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Кіберпростір, кіберзлочинність, кібербезпека – що про це потрібно знати / Комп'ютерна злочинність у контексті чинного законодавства / Типові атаки зловмисників на комп'ютерні системи та загальні принципи дії систем виявлення зловмисників (IDS) і антируйнівного програмного забезпечення / Методи захисту від атак / Основи криптографії та стегаграфії / Електронний підпис, третя сторона довіри (TTP) та інфраструктура відкритих ключів (PKI) – приклади в Польщі / Міжнародні стандарти в галузі безпеки (наприклад, ITSEC, COMMON CRITERIA, BS, ISO), стандарти та правила належної практики / Методи та моделі контролю доступу / Документація політики безпеки підприємства / Аналіз та управління ризиками - методи аналізу ризиків, ідентифікація ресурсів, вразливості та загрози, оцінка ризиків, поведінка з ризиками, залишковий ризик / Управління фізичною безпекою - системи контролю доступу, системи виявлення зловмисників, протипожежні, протипаводкові та системи технічної підтримки тощо. / Управління логічною безпекою - мережеве обладнання та програмне забезпечення, експлуатація мереж та систем, прикладне програмне забезпечення та бази даних тощо	3о	2	письмові роботи, тести, контрольні роботи, оцінка участі в дискусії
	Предмет на вибір III/1: Логістика процесів обслуговування	K_B03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Транспортні послуги - обсяг / Виконання та умови транспортних замовлень / Транспортні проблеми / Експедиторські послуги - обсяг / Проблемні ситуації в експедиторських послугах / Складські послуги - обсяг / Термінальні послуги, процеси, що підтримують послуги / Додаткові послуги	3о	2,5	Тест, Усні висловлювання (вклад у дискусію), інтерпретація тексту, Оцінка індивідуальної роботи студента

	Предмет на вибір III/2: Оптимізація процесів прийняття рішень	К_В03, К_У11, К_У13, К_К01, К_К02	Питання: Моделі проблем прийняття рішень / Багатоетапні процеси прийняття рішень / Дерева рішень / Комп'ютерні симуляції в процесі прийняття рішень / Електронні таблиці для визначення оптимальних рішень – заняття з використанням Solvera / Комп'ютерне забезпечення процесів прийняття рішень / Створення дерев прийняття рішень / Метод PERT / Прийняття рішень за допомогою симуляції	3о	2,5	Письмові роботи: тести, завдання, що виконуються індивідуально або в групах, дискусія
	Експертні заняття	К_В03, К_У04, К_У11, К_У14, К_К02, К_К03	Експертні заняття – це заняття, які проводять експерти-практики. Темі занять призначаються на основі актуальних економічних подій, тенденцій у науці про управління та фінанси. Виконання завдань індивідуально або в групі, участь у дискусії	3о	1	Виконання завдань індивідуально або в групі, участь у дискусії
Практика	Базова практика «Компетентції працівників»	К_В07, К_В08, К_У02, К_У07, К_У08, К_У14, К_К03	Охорона праці, Структура компанії, Приклад компанії Electropoint, Комунікація в компанії, Соціальні компетенції; CV; Співбесіда; Проходження практики відповідно до вказівок, що містяться в програмі практики	3	10	Тести, Картка стажування, Анкети
	Інженерна практика	К_У02, К_У04, К_У07, К_У08, К_У10, К_У11, К_У12, К_У13, К_У14, К_К01, К_К03, К_К05	Проходження практики відповідно до вказівок, що містяться в програмі практики	3	20	Картка практики, Анкети, Проект
Процес дипломування	Підготовка до дипломного іспиту	К_В03, К_В09, К_У01, К_У04, К_К01	1. Обговорення формальних та змістовних вимог, яким повинна відповідати дипломна робота, включаючи вказівки та рекомендації, розроблені для дипломників у ВШГ у Бідгощі. 2. Звернення уваги на критерії, що враховуються при оцінці роботи, такі як: відповідність теми змісту; компонування та структура роботи, повнота тез; методологічна правильність (реалізація цілей, перевірка гіпотез, логічний спосіб міркування та формулювання висновків); елементи новизни; вибір та використання літератури та інших джерел, а також етичні аспекти, пов'язані з цим; формальна сторона: мовна правильність, техніка письма, таблиці, діаграми, виноски, списки тощо. 3. Визначення графіку робіт, пов'язаних з підготовкою методологічної концепції дослідження та плану роботи, а також реалізації наступних етапів підготовки частини роботи (теоретичної та дослідницької). 4. Визначення методичних засад: предметного, проблемного та часового обсягу досліджень, цілей та гіпотез досліджень, а також методів досліджень, характеру джерел даних тощо. 5. Обговорення та дискусія методологічних засад стосовно запланованих робіт. Принципи побудови структури наукової роботи, її складових елементів та послідовності, поділу на розділи, підрозділи та пункти – загалом та стосовно конкретних робіт. 6. Розробка робочих планів роботи. 7. Принципи збору дослідницьких матеріалів та вивчення літератури. Пошук, відбір та критичний аналіз матеріалів з точки зору їх придатності для досягнення дослідницьких цілей. 8. Збір та упорядкування інформації за проблемними групами відповідно до прийнятих методичних засад (обсягів) та плану роботи. 9. Розробка теоретичної частини роботи та презентація висновків, що випливають з неї. 10. Перевірка та деталізація плану роботи після першої фази вивчення літератури та проведення запланованих власних досліджень. 11. Нагадування основних груп методів і технік дослідження. 12. Опрацювання та презентація результатів досліджень та висновків, що випливають з них; обговорення та можливе виправлення змістовних та формальних помилок.	3о	2	Подання та обговорення плану дипломної роботи, Дискусія
	Дипломна лабораторія	К_У06, К_У10, К_У13, К_К02, К_К03	- Використання технік та комп'ютерних програм для реалізації проектної, дослідницької або студійної роботи, що є предметом дипломного проекту, - Реалізація практичної частини дипломного проекту під безпосереднім наглядом керівника - Презентація основних результатів роботи у формі реферату та мультимедійної презентації - Аналіз індивідуальних випадків	3о	3	аналіз індивідуальних випадків участь у дискусії
	Інженерний проект	К_В03, К_В04, К_В06, К_У01, К_У03, К_У06, К_У10, К_У11, К_У12, К_К01, К_К04	Принципи наукового письма (вибір і формулювання теми роботи, мовна правильність і стиль роботи); Формальний та змістовний зміст роботи (аналіз літератури з досліджуваної проблеми, аналіз сучасного стану знань з теми, методологічні основи власних досліджень); Планування графіку написання дипломної роботи; Процес написання наукової роботи; Перевірка роботи на відповідність редакційним та технічним вимогам.	3о	4	Подання та отримання схвалення дипломного проекту