**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНА. УКРІЇНА – ІСПАНІЯ**

Письменкова Тетяна

кандидат педагогічних наук, доцент

Україна, НТУ «Дніпровська політехніка», доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну

e-mail: [pismenkova.t.о@nmu.one](mailto:pismenkovat@rambler.ru)

+38 (050) 945 11 89

https://orcid.org/0000-0002-4252-369X

***Історія становлення українського та іспанського дизайну***

Досліджуючи історію промислового дизайну в Іспанії можна побачити що до 80-х років в розумінні дизайну Іспанії мова йшла про продукти з інноваціями, з 90-х пропонувалися нові послуги, які генерували нові продукти. Тобто до 1980-х років йшлося про технологічні інновації чи інновації з дизайну, з 1990-х під інновацією розуміється весь життєвий процес продукту: від його генерації, розробки, виробництва та до запуску на ринок. Змінилося навіть саме поняття тренду. Якщо до 1980-х років в індустріальному суспільстві відповідність тренду було синонімом слідування за лідером, то з 1990-х років у постіндустріальному суспільстві йдеться про розуміння змін та пропозицію як відповідь, з якою ідентифікує себе користувач. Тобто відбулася повна переорієнтація дизайну на споживача.

Для вивчення ринку промислового дизайну в Іспанії з 1984 було проведено ряд досліджень по використанню дизайну в промисловості. Як показало дослідження, промислові товари нехтуювали дизайном більше, ніж споживчі товару. Було визнано, що рівень дизайну місцевого продукту явно поступається іноземному. Жодна з компаній не мала конкретної політики дизайну в короткостроковій чи довгостроковій перспективі. 60% компаній ніколи не користувалися послугами промислового дизайнера 20% отримали рекомендації від зовнішніх дизайнерів (статистика Басков 1984) [3].

Дослідження 1994 року показало еволюцію, що сталася в результаті рекламних акцій, які проводяться до теперішнього часу. У 1996 році нове дослідження, проведене Центром дизайну DZ, проаналізувало не лише ситуацію з дизайном у компаніях, а й економічний вплив компаній, які вдалися до дизайну для розробки нових продуктів. Основними висновками цього аналізу є висновок, що зараз широко використовується дизайн у різних виробничих галузях:

* у більшості компаній був первинний досвід у процесах проектування;
* кошти задіяні на дизайн-проектування становили 10% від інвестицій у розробку товару;
* термін повернення інвестицій був менше 3 років у 90% випадків;
* відсоток продажів продуктів із зміненим дизайном перевищив загальне зростання компанії;
* 65% компаній продемонстрували помітне покращення своїх експортних можливостей;
* 1/4 проектів вивели продукт у вищий сегмент ринку.

У 2001 році було завершено дослідження «Промисловий дизайн, користь для компаній», метою якого було надати наступність попереднім дослідженням та ще раз продемонструвати за допомогою даних, як розвивався дизайн у іспанських компаніях останніми роками 20 століття.

Це дослідження взяло за основу досвід 43 компаній, які протягом останніх 5 років (1997-2001) розробляли проекти за участю промислових дизайнерів. У ньому представлені різні галузі діяльності, від верстатів та побутової техніки, областей з великою питомою вагою в іспанському середовищі, до класичних галузей у дизайні, таких як меблі та освітлення. Всі компанії, за винятком шести, є малими та середніми підприємствами та займаються виробництвом промислового обладнання та товарів народного споживання. В основному це компанії, які через свою культуру відмінно знаються на виробничих процесах і менше знайомі з нематеріальними цінностями або м'якими технологіями, до яких можна віднести дизайн. Однак, як видно з цього дослідження, взаємодія з промисловими дизайнерами у розробці продукту призвело до наступних покращень для компанії:

48,6% компаній покращили продажі продукції порівняно із загальним обсягом продажів компанії;

27% - збільшили експорт;

2,7% - знизили собівартість продукції;

16,2% - збільшили ціни на реалізацію продукції;

16,2% - збільшили валову маржу, частка ринку і кількості клієнтів.

Отримані дані та вивчення досвіду успішного дизайну у Великобританії, Америці, Італії надало адміністрації, бізнесменам, викладачам та фахівцям переконливі дані про переваги, які можуть принести інвестиції в дизайн у самому широкому значенні цього терміну, від укладання контрактів на професійні дизайнерські послуги, покращення управління дизайном та розробки стратегії дизайну до інвестування. Це стало значним поштовхом для розвитку дизайну в країні.

Зараз Іспанія, як і вся Європа, знаходиться в новому вимірі змін до інновацій.

Як що говорити про український дизайн, то все виглядає з точністю до навпаки. Історія українського промислового дизайну об’єктивно складається з трьох частин. Перша пов’язана із етапом усвідомлення самого явища дизайну, його становленням і поступовим виділенням в самостійну сферу художньо-проектної діяльності. Хронологічно цей етап можна окреслити кінцем ХІХ – першою третиною ХХ століття. Ще за часів Російської імперії у Південному індустріальному регіоні (теперішній південносхідний регіон України) був закладений міцний фундамент вітчизняного промислового дизайну. Паралельно із «інженерною лінією» у дореволюційній Україні набувало прогресу авангардне мистецтво.

Другий етап розвитку вітчизняного промислового дизайну має конкретну дату народження – 28 квітня 1962 року. Саме тоді була прийнята Постанова Ради Міністрів СРСР «Об улучшении качества продукции машиностроения и товаров культурно-бытового назначения путем внедрения методов художественного конструирования», в результаті якої почалася розбудова цілісної системи радянського дизайну.

Тому головним надбанням тогочасного періоду можна вважати здійснення дизайнерського «лікбезу», завдяки якому широкі верстви інженерно-технічної інтелігенції ознайомилися із «азами» проектно-художньої культури, а фахівці отримали доступ до новітньої професійної інформації.

Попри численні «мінуси» планової радянської економіки, насамперед, технологічну неповороткість та відсутність здорової конкуренції, її безперечним «плюсом» була підтримка власного виробника. Проте, в умовах «залізної завіси» і протистояння Заходу, інакше і не могло бути.

Бурхливий період так званої «перебудови», розкол Союзу і, як наслідок, всієї радянської соціально-економічної машини, відбився й на сфері українського дизайну. Майже всі галузеві осередки дизайну, СХКБ, а також один з опорних центрів науки і проектування – Харківська філія ВНДІТЕ, протягом 1995–2000 рр. згорнули свою діяльність [5, 5a].

І в таких непростих умовах почав свій відлік третій етап історії українського дизайну. Від двох попередніх він принципово відрізнявся своєю державною самостійністю, відсутністю ідеологічних штампів та диктату планової економіки. Здавалося б, наступив «момент істини», час рішучих реформ, коли всі зворотні шляхи вже були відрізані і залишалося лише одне – правильно вибудувати нову модель національного дизайну, враховуючи досвід і помилки минулих десятирічь. Але все відбулося інакше.

Після великої виставки «Дизайн України у ФРН», що з аншлагом пройшла у 1991 році в м. Нюрнберг та ще двох-трьох показових акцій, владні структури, які опікували сферу дизайнерської творчості, втратили до неї інтерес. В атмосфері постійних політичних чвар та перестановок в Уряді, державним чиновникам стало не до дизайну. Згодом втратили інтерес до дизайнерської спільноти і України, загалом, також і більшість зарубіжних партнерів.

Перше позитивне зрушення відбулося у 1996 році. За ініціативи створеного на базі Київської філії ВНДІТЕ Національного інституту дизайну і після величезного обсягу підготовчої роботи при КМ України була створена «Рада з дизайну», яку очолив міністр економіки В. Гуреєв. За поданням Ради та безпосередній участі керівництва і провідних фахівців Національного інституту дизайну 20 січня 1997 року оперативно була прийнята Постанова Кабінету Міністрів за № 37 «Про першочергові заходи щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки і впровадження їх досягнень у промисловому комплексі, об’єктах житлової, виробничої і соціально-культурної сфер». Згідно цієї Постанови на відповідні міністерства, відомства, з залученням Спілки дизайнерів та інших установ покладалося виконання низки важливих завдань, зокрема: розробка комплексних програм підвищення якості вітчизняної продукції і реформування системи дизайн-освіти, створення Технічного комітету стандартизації у галузі дизайну та ергономіки, комп’ютерної дизайнергономічної мережі України, регіональних та галузевих дизайн-центрів, введення акредитації організацій та фахівців, зайнятих у галузі дизайну та ергономіки, запровадження почесного звання «Заслужений дизайнер України».

На жаль, все це здійснюється за умови практичної відсутності фінансування дизайнерської діяльності з боку держави. У цілому, з боку владних структур запланованих кроків назустріч вітчизняному дизайну було зроблено вкрай недостатньо.

Однак, професійно підготовлені ланки дизайну продовжують ефективно функціонувати і в таких непростих умовах, активно акумулюючи передовий зарубіжний досвід та передові технології проектування. Не зважаючи на втрату більшої частини своєї експериментально-виробничої бази та напрацьовані за десятиріччя міждисциплінарні зв’язки, промисловий дизайн в Україні все ж таки зберіг кістяк професійного складу та класичні методики проектування. Про це свідчить успішна діяльність приватних дизайн-студій. З 2009 р. українські агенції отримали понад 50 нагород Red Dot Design, понад половина з них - у  категорії Brand&Communication design [4].

Наведені факти свідчать, що необхідне підґрунтя для повноцінного функціонування промислового дизайну і ергономіки, а також інших видів дизайнерської діяльності в Україні, існує. Залишилося головне – сформувати державну політику щодо національного дизайну та на рівні урядових органів і бізнес-структур здійснити конкретні кроки для реалізації його потенціалу [5].

***Стан дизайн освіти в Україні***

Сьогодні підприємства замислюються над тим що Україні необхідні промислові дизайнери які б зналися на повному циклі створення продукту, запуску його у виробництво і просування на ринку. Так, наприклад, кілька років поспіль компанія [EDS Ukraine](https://www.facebook.com/watch/eds.ukraine/?ref=embed_video) проводить конкурс з Промислового дизайну. Власник компанії наголошуює на тому що промислові компанії і підприємства стикаються з недостачею фахових спеціалістів які б займалися розробкою продукту не тільки з точки зору функціонального призначення, а й з точки зору естетики. Завдяки таким конкурсам [EDS Ukraine](https://www.facebook.com/watch/eds.ukraine/?ref=embed_video) вирішує задачу пошуку інженера який вирішує не лише конструкторську задачу, але і естетичну.

Однак як показує досвід в конкурсі беруть участь студенти інженерних спеціальностей, а промисловий дизайн в Україні до таких не відноситься.

**Постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 затверджено «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» де спеціальність 022 Дизайн, тобто і спеціалізацію 0224 Промисловий дизайн віднесено до галузі знань 02** Культура і мистецтво.

З того часу підготовка дизайнерів, в тому числі і промислових, ведеться з позиції гуманітарної освіти з нахилом в мистецтво. Тобто йдеться про мистецьку дизайносвіту – результатом діяльності якої є фахівець-дизайнер – особистість, що професійно володіє навичками дизайн-діяльності та ставиться до створення дизайн-продукту як витвору мистецтва.

В Україні [4] стан розвитку вітчизняного ринку дизайну був предметом моніторингових досліджень агенції економічного розвитку PPV Knowledge Networks у рамках проєкту «Моніторинг розвитку дизайну в Україні», програми «Український культурний монітор» (за підтримки Українського культурного фонду) на замовлення Європейського банку реконструкції та розвитку ринку предметного дизайну в Україні. Вони у 2017 р. і 2019 році проводили дослідження для оцінки тенденцій розвитку ринку дизайну в Україні [6].

Автори дослідження опитали представників малого та середнього бізнесу у відповідному сегменті: дизайн-агенції, незалежні дизайнери та виробничі компанії з різних сфер. В опитуванні взяли участь 60 дизайн-агенцій та незалежних дизайнерів і 56 виробничих компаній та брендів з різних сфер та регіонів України [7]. В результаті дослідження дійшли висновків, що сфера предметного дизайну в Україні перебуває в зародковому стані, але має ознаки активізації, підвищення обізнаності та підсилення інтересу як серед виробників та дизайнерів, так і серед ширшого кола споживачів.

За даними моніторингового звіту спостерігається зростання популярності професії дизайнера, збільшується кількість вступників, а також ліцензовані обсяги за спеціальністю 022 «Дизайн». Найпоширенішими як за бакалаврськими, так і за магістерськими рівнями освіти є графічний дизайн і дизайн середовища. Тоді як дизайн одягу, промисловий дизайн та особливо перукарське мистецтво й декоративна косметика не є популярними напрямами у ЗВО (рис. 1):

Кількість закладів вищої освіти які здійснювали підготовку за спеціальністю 022 «Дизайн» у 2023 році (сформовано за даними Єдиної державної бази з питань освіти)

Рис. - Кількість закладів вищої освіти які здійснювали підготовку ,бакалаврів за спеціальністю 022 «Дизайн» у 2023 році (сформовано за даними Єдиної державної бази з питань освіти)

На думку аналітиків, підготовка дизайнерів має нерівномірний розподіл за регіонами України, зокрема, проблеми спостерігаються у Дніпропетровській та Одеській областях, де низький набір на спеціальність 022 «Дизайн» та недостатньо бакалаврських й магістерських програм для дизайнерів [6]. Водночас дані регіони за своїми економічними характеристиками мають сприятливі умови для розвитку професійного дизайнерського середовища та хороші перспективи зайнятості у сфері промислового дизайну. Наприклад, у Дніпрі, Києві, Львові, Одесі та Харкові діє 490 фірм (ТОВ та ПП) та 3323 ФОП, для яких саме дизайн є головним видом діяльності [8]. Спеціалізації з дизайну, на думку фахівців, не відповідають чинному класифікатору професій ДК 003:2010, який передбачає 13 спеціалізацій професіоналів із дизайну. Тоді як в межах спеціальності 022 «Дизайн» є лише 5. Водночас Міністерство освіти і науки України надає ЗВО право на створення окремих програм у межах спеціалізацій, однак із виконанням вимог стандарту вищої освіти спеціальності 022 «Дизайн» у розрізі професійних навичок і компетенції [9].

За спостереженнями фахівців агенції економічного розвитку PPV Knowledge вітчизняні ЗВО не дають студентам навичок із точки зору реалій ринку, а також знань про можливі бізнес-моделі. Водночас організації неформальної освіти також не виконують дану функцію, концентруються на короткострокових навичках, орієнтують на нинішні, а не майбутні потреби ринку, не дають чіткого уявлення про бізнес у сфері дизайну та перспектив для розвитку [8], а також у спеціалізації промисловий дизайнер відсутня будь-яка інженерна підготовка, як показує аналіз освітніх програм і навчальних планів (див. нижче).

Для дослідження протиріч між пропозицією вітчизняної дизайн-освіти та вимогами ринку аналітики порівняли зміст Стандарту вищої освіти для спеціальності 022 «Дизайн» (у розрізі загальних і спеціальних фахових компетентностей дизайнерів і результатів навчання) з навичками, які розглядає Рада дизайну Великої Британії [10]. Результати дозволили зробити висновок, що вітчизняні вимоги містять надзвичайно узагальнені, нечіткі та відокремлені від реалій ринку цілі, тоді зарубіжні вимоги чіткіші й цілком ураховують потреби ринку.

Окрім безпосередньо освітніх проблем, фахівці звертають увагу на гендерний аспект у вітчизняній дизайносвіті, адже більша частина студентів-дизайнерів саме жіночої статі (95–100%), тоді як у країнах Європи, Японії, США таке співвідношення є різним і залежить від напряму дизайну [11].

Дизайнери в Україні надають перевагу саме неформальній освіті через її більшу відповідність вимогам ринку, гнучкість, швидкість навчання, тому вітчизняний ринок неформальної дизайн-освіти є досить сформованим. Фахівці вирізняють такі головні особливості неформальної освіти: – вузька спеціалізація під вимоги бізнесу (конкретних фірм); – навчання за практичними кейсами [12].

Сьогодні в Україні здійснюють підготовку дизайнерів 50 вузів, і лише 8 з них навчають за спеціалізацією Промисловий дизайн в той час в Іспанії [Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html) отримують в 17 навчальних закладах.

Загальна кількість здобувачів за цією спеціальністю в Україні в 2023 році складає 814 осіб. А в 2023 році прийом на спеціалізацію Промисловий дизайн здійснюють лише 8 навчальних закладів.

Рис. 2 Кількість вступників на спеціалізацію Промисловий дизайн за роками

(сформовано за даними Єдиної державної бази з питань освіти)

Промисловий дизайн (тобто застосування законів фізики та принципів інженерії для дизайнування механізмів, матеріалів, інструментів, структур, процесів та систем) має відповідник класифікатора професій дуже схожий з Європейськими країнами, але рівень розвитку цього виду дизайну суттєво відрізняється в Україні.

Попит на спеціалізацію серед абітурієнтів є стабільним останні три роки (рис. 2), але враховуючи що кількість закладів які здійснюють підготовку фахівців з промислового дизайну зменшилася, то тенденція вказує на зменшення кількості вступників.

Прием бакалавров по специализациям

Причини можуть бути різними: наслідки воєнних дій – зменшилась кількість абітурієнтів, деякі навчальні заклади не мають можливість здійснювати підготовку здобувачів, а також невідповідність змісту підготовки вимогам ринку праці [14].

Професійні обов’язки дизайнера промислових виробів та об'єктів які висуваються ринком праці в Україні

* проектування промислового зразка відповідно до естетичних, функціональних, технологічних та економічних вимог;
* розрахунок параметрів проектованого виробу, підбір необхідних матеріалів та розробка технологічних етапів виробництва тощо;
* моделювання продукту або здійснення контролю за процесом створення зразка продукції;
* контроль за виробництвом серійного продукту;
* моніторинг останніх тенденцій та змін, що відбуваються в дизайні розробленої продукції, вивчення новітніх дизайнерських концепцій;
* створення та вдосконалення форми дизайнерського виробу;
* оцінка створеного дизайну виробу з точки зору художніх та функціональних цінностей;
* участь у процесі розробки нового продукту;
* участь у вітчизняних та закордонних конкурсах і виставках.
* організація робочого місця з дотриманням принципів охорони праці, техніки безпеки, протипожежного захисту та охорони навколишнього середовища [15].

Компетентності які запропоновані освітнім стандартом 022 Дизайн не охоплюють весь перелік вимог до дизайнера промислових виробів та об'єктів. Випускники залишаються необізнаними в частині проектування промислового зразка відповідно до функціональних, технологічних та економічних вимог; розрахунок параметрів проектованого виробу, підбір необхідних матеріалів та розробка технологічних етапів виробництва тощо.

Проведений аналіз освітніх програм (аналіз проводився за програмами які знаходяться у вільному доступі) з підготовки фахівців за спеціальністю 022 Дизайн спеціалізація 0224 Промисловий дизайн свідчить наступне.

Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука – не пропонує жодної компетентності яка визначає особливість ОП, підготовка відбувається лише за нормативними і спеціальними компетентностями визначеними стандартом за спеціальністю 022 Дизайн [16].

[Національний транспортний університет](https://registry.edbo.gov.ua/university/24/) – має чітко виражену специфіку підготовки фахівців в галузі автомобілей, це відображено в змісті вибіркової підготовки за ОП в таких ОК як ергономіка, Прикладна механіка, Технологія матеріалів, Автомобілі, Основні напрямки розвитку конструкції автомобілю, Дизайн автомобілю та ін. Загалом вибіркова частина частина підготовки складає 51 кредит (21,25%) загальної підготовки за ОП, з них 11 кредитів складають дисципліни технічного спрямування [17].

[Національний лісотехнічний університет України](https://registry.edbo.gov.ua/university/160/) – аналіз ОК вибіркової складової ОП за професійним спрямуванням дає чітке розуміння орієнтації ОП на роботу в меблевій галузі. Такі компоненти як Дизайн інтер’єру, Дизайн меблів, Основи меблевих конструкцій, Захисно-декоративні покриття і оздоблення, Декоративне опорядження меблів, Технологія меблевих виробів, Екологічні матеріали в меблевому виробництві ці дисципліни складають 22 кредити з 44 кредитів циклу професійної підготовки специфікою ОП [18].

[Харківська державна академія дизайну і мистецтв](https://registry.edbo.gov.ua/university/50/) ([Kharkiv State Academy of Design and Fine Arts](https://ksada.org/))– пропонує окрім запропонованих стандартом компетентностей отримати ряд компетентностей які за специфікою цієї програми роблять акцент на проектуванні та маркетинговій діяльності в дизайні. Загальний обсяг підготовки за специфікою ОП складає 60 кредитів – 25% від загального обсягу підготовки [19].

[Київський національний університет технологій та дизайну](https://registry.edbo.gov.ua/university/307/) – в спеціальній професійній підготовці здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» не має чіткого спрямування і пропонує достатньо широкий спектр основ дизайну в різних сферах: мультимедія, зачіска, ландшафтний дизайн, формоутворення ювелірних виробів, дизайн інтер’єру та ін. Підготовка за цими ОК складає 42 кредити [20].

Наразі ситуація в Україні залишається такою.

***Підготовка фахівців з промислового дизайну в Іспанії***

Вивчаючи досвід підготовки фахівців з промислового дизайну в Іспанії бачимо, що починаючи з 1990-х років Іспанія повністю увійшла до постіндустріального суспільства, заснованого на засобах масової інформації, яке характеризується тим, що ті, хто має можливість краще контактувати зі своїм кінцевим споживачем, тобто з користувачем, краще продають. Вже в цій зміні суспільства відбулося зрушення парадигми у навчанні дизайнерів. До традиційних шкіл дизайну, які надають додаткову цінність продуктам (промисловий дизайн) та їх візуальну комунікацію (графічний дизайн), було додано школи об'єктного дизайну з великою комунікаційною та іміджевою цінністю для компаній, які їх виготовляли. Профіль дизайнера пішов від отримання замовлення від бізнесмена до пропозиції бізнесмену своєї особистої інтерпретації, щоб він міг перетворити її на продукт із авторським підписом. У першому десятилітті 21 століття Іспанія перебуває в епіцентрі інформаційного суспільства, заснованого на управлінні знаннями. Навчання дизайну в цьому десятилітті було адаптовано до комунікативних аспектів за допомогою курсів спеціалізації та здобуття ступеня магістра, але не стільки до концептуальних аспектів створення нових підприємств на основі нових продуктів. З цієї причини ланцюжок створення вартості продукту переглядається від його концепції до його виробництва та розповсюдження, відкриваючи комунікативну цінність точки продажу, яка справді перебуває в контакті зі споживачем і знає, як він змінює свою думку, смаки, звички та сприйняття.

Вся ця інформація закладається в програму підготовки навчальними закладами.

Іспанська система освіти передбачає 25 відсотків основних навчальних кредитів від загальної кількості титульних кредитів, ці кредити забезпечуються загальними компетентностями які визначаються на рівні законодавства:

Володіти та розуміти знання, які забезпечують основу або можливість бути оригінальний у розвитку та/або застосуванні ідей, часто в дослідницькому контексті.

Щоб учні знали, як застосувати отримані знання та свої вміння вирішення проблем у нових або незнайомих середовищах у більшій кількості контекстів широкі (або мультидисциплінарні), пов'язані з їх сферою навчання;

Щоб студенти могли інтегрувати знання та стикатися з складністю формулювання суджень на основі інформації, яка, будучи неповною або обмеженою, включати роздуми про соціальні та етичні обов'язки, пов'язані з програмою своїх знань і суджень;

Щоб студенти знали, як повідомити про свої висновки, знання та причини останні, які їх підтримують, – для спеціалізованої та неспеціалізованої аудиторії чітко та однозначний;

Що студенти володіють навичками навчання, які дозволяють їм продовжувати навчання навчання таким чином, що буде значною мірою самокерованим або автономним.

Обов’язково 60% від цього об’єму повинні складати дисципліни: Інженерія та архітектура, Компанія, Графічний вираз, фізичний, обчислювальна техніка, математика, Хімія. Мінімальна кількість кредитів за цими дисциплінами повинна складати 6 кредитів і викладатися в першій половині навчання [21].

Загальна структура відповідає тому, що було узгоджено в Болонському процесі, і поєднує в собі прохідні предмети, стажування в компанії та завершення фінальних проектів, як правило, відповідно до такого розподілу: предмети є від 150 до 180 кредитів ECTS, стажування в компанії між 30 та 60 кредитів ECTS, а фінальний проект близько 30 кредитів ECTS.

За кількістю кредитів та терміном підготовки Україна та Іспанія відповідають Болонській декларації. Навчання в бакалавраті триває не менше восьми семестрів і веде до підготовки інженерів, які мають кваліфікацію як для професійної діяльності, так і для доступу до подальшого навчання в аспірантурі (магістратура та докторантура). Цей тип структури має найбільшого поширення серед інженерних шкіл як у Європі так і в Україні. Однак підготовка промислових дизайнерів в Іспанії відбувається за напрямом підготовки (Машинобудування, промисловість і будівництво) Ingeniería, industria y construcciónі [22], випускник отримує інженерну кваліфікацію, в Іспанії це називається [Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html).

«Бакалавр інженерії» це модель ступеня, яка найкраще відповідає Болонським рекомендаціям як ступінь бакалавра в галузі інженерії. Цей ступінь віддають перевагу європейським інженерним школам відповідно до критеріїв у Сполучених Штатах, Японії, Південно-Східної Азії, Австралії і, все частіше, в Латинській Америці.

Зсув парадигми та дані про переваги дизайну дозволили іспанській Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación зробити якісну та кількісну оцінку, які підтримують промисловий дизайн.

Встановлено, що дизайн слід розуміти як процес, технологію чи ноу-хау, дисципліну та, нарешті, послугу, а не професійну діяльність. Дизайн — це аналітичний, технічний та творчий процес, який призводить до визначення конкретного продукту. Водночас дизайн розуміють як технологію, оскільки вона пов'язує деякі інтелектуальні здібності з інструментальними задля досягнення мети. Очевидно, що ця координація підпорядковується дисципліні, походить з формування аналітичних здібностей, технічних знань, доповнених культурною чуйністю та творчими здібностями [3].

Тому в Іспанії розуміють дизайн як ноу-хау, від якого залежить мінімізація ризику при створенні, розробці та запуску нових продуктів. З цієї причини більша схожість між визначенням бізнес-стратегій та належним управлінням процесом розробки нового продукту дозволить нам оптимізувати всі ресурси, вкладені у цю задачу.

Кількісна оцінка говорить про амортизацію та отримання прибутку від інвестицій у проектування та ефективне управління ним.

Загальна еволюція спостерігається в орієнтації інженерних ступенів в області промислового дизайну, які переходять від навчання до виконання проекту та до навчання створення нових продуктів. Тобто здобувачу було надано підготовка до виконання проекту в заданих межах, та підготовлена інформація для його досконалої реалізації, а отже, забезпечені знання, необхідні для планування, розробки та виконання дизайн-проекту для промислового продукту у певних галузях.

Однак промислове та ділове середовище вимагає профілю з більшою здатністю приймати рішення та впливати на планування стратегій зі створення, розробки та маркетингу нових продуктів та послуг.

Існують три вже традиційні напрямки у викладанні промислового дизайну які контрастують з вимогами промислового та ділового середовища, і вимагають профілю з більшою здатністю приймати рішення та впливати на планування стратегій для створення, розробки та продажу нових продуктів та послуг.

Перший, це бізнес та бізнес-школи, як частина маркетингу, та найпередовіші центри які орієнтують промисловий дизайн на дизайн-менеджмент, і визначають його у дизайні нових продуктів. Це приклади Школи бізнесу Слоана, Массачусетського технологічного інституту, Інституту Пратта в Нью-Йорку та Університету Де Монфорта в Лестері, Сполучене Королівство.

Другий - з інженерних шкіл, орієнтованих на процеси та технології. Найбільш просунутий підхід - це інтерактивний підхід (Піттсбурзький університет Карнегі Мелон, Вестмінстерський університет Сполученого Королівства), що збігається з орієнтацією чотирьох років та магістрів.

Третій - зі шкіл мистецтва та дизайну, з акцентом на конкретні галузі та акцент на комунікацію (Міланський політехнічний університет, Центральна школа мистецтва та дизайну Святого Мартіна).

Іспанія врахувала досвід передових дизайнерських шкіл та запропонувала університетам створювати програми підготовки інженерів з промислового дизайну саме за означеними напрямами.

Мета ступеня полягає в тому, щоб звернутися до знань та проектного досвіду, який необхідний для управління всім життєвим процесом продукту.

Запропонована орієнтація в підготовці повинна навчити: реагувати на вимоги ринкової глобалізації; стимулювати інформаційні потоки; контролю, оптимізації та постійній інновації в усіх галузях генерації; розробляти та запускати нові продукти; експериментувати з проектом.

Таким чином, пропонуються чотири основні області змісту: генерація ідей для ринку; розробка нових продуктів; виробництво та технологія; виготовлення і запуск продукту.

Чотирирічна програма започаткована в іспанській державі включає весь необхідний зміст для належної підготовки випускників з відповідною кореляцією, застосуванням та зрілістю, оптимізує накопичений досвід із включенням заходів у рамках регульованої програми навчання, що доповнюють навчання, стажуванням в компаніях, перебуванням у зарубіжних установах тощо.

***Аналіз змісту підготовки освітніх програм з промислового дизайну в Україні та Іспанії***

Зважаючи на викладене, та на компетентності які вимагає бізнес від промислового дизайнера в іспанській освіті підготовка промислового дизайнера здійснюється за програмою університету за обраним профілем, але як видно зі звіту [3], здобувачі отримують інженерний ступінь.

Для аналізу змісту підготовки інженерів обрано чотири програми університетів державного рівня (табл. 1).

Таблиця 1 Аналіз компетентностей запропонованих для опанування під час отримання [Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html) в деяких університетах Іспанії

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | UPV [25] | Universidad de Malaga [26] | Universidad politécnica de Madrid [27] | Universidad Jaume I de Castellón [28] |
| 1 | Применять соответствующие методы ручного и компьютерного графического представления | Базовые знания об использовании и программировании компьютеров, операционных систем, баз данных и компьютерных программ с применением в технике | Базовые знания об использовании и программировании компьютеров, операционные системы, базы данных и прикладное программное обеспечение в инженерии. | Знание методов графического представления, как традиционными методами метрической геометрии и начертательной геометрии, так и с помощью приложений автоматизированного проектирования. Знание и умение применять графические технологии |
| 2 | Развить адекватные графические навыки и пространственное видение для проектирования и презентации промышленного продукта | Способность пространственного зрения и знание методов графического представления, как с помощью традиционных методов метрической геометрии и начертательной геометрии, так и с помощью приложений для автоматизированного проектирования | Способность к пространственному зрению и знание приемов графическое представление, как традиционными методами метрической геометрии, так и начертательная геометрия, например, с помощью приложений для автоматизированного проектирования компьютер. | Используйте приемы и инструменты художественного выражения и репрезентации  Знать языки графического дизайна  Способность применять системы пространственного представления, разработку эскизов, пропорциональность, методы языка и графического представления |
| 3 | Знайте промышленную реальность и, в частности, концепции приложений для дизайна | Адекватное знание бизнес-концепции, организационно-правовой базы компании. Организация и управление бизнесом | Адекватное знание бизнес-концепции, институциональной структуры и компания юридическая. Организация и управление бизнесом | Адекватное знание концепции компании, институциональной и правовой базы компании. Организация и управление компаниями |
| 4 |  | Умение решать математические задачи, которые могут возникнуть в технике.  Умение применять знания о: линейной алгебре; геометрия; разностная геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление; дифференциальные уравнения и частные производные; численные методы; численная алгоритмика; статистика и оптимизация | Умение решать математические задачи, которые могут рассмотрим инженерию.  Умение применять знания о: Алгебре линейное, дифференциальное и интегральное исчисление и дифференциальные уравнения. | Способность использовать прикладные знания, связанные с численным исчислением и исчислением бесконечно малых, линейной алгеброй, аналитической и дифференциальной геометрией, а также вероятностными методами и методами статистического анализа |
| 5 |  | Понимание и овладение основными понятиями общих законов механики, термодинамики, полей и волн, электромагнетизма и их применение к решению инженерных задач | Понимание и владение основными понятиями общих законов механика, термодинамика, поля и волны, электромагнетизм и его Приложение для решения инженерных задач. | Понимание и овладение основными понятиями общих законов механики, термодинамики, электростатики и постоянного тока и их применение для решения задач |
| 6 |  | Способность понимать и применять основные принципы общей химии, органической и неорганической химии и их применения в технике | Способность понимать и применять принципы общей химии, органическая и неорганическая химия и ее применение в технике |  |
|  |  |  | Знание и использование принципов теории цепей и машин электрический. | Знание и использование принципов сопротивления материалов |
|  |  |  | Знание основ теории машин и механизмов | Знание основ теории машин и механизмов |
|  |  |  | Знание основ науки, техники и химии материалы. Понимать взаимосвязь между микроструктурой, синтезом или обработку и свойства материала. | Знание основ науки, технологии и химии материалов. Понимать взаимосвязь между микроструктурой, синтезом или обработкой и свойствами материала. Знания и навыки в области материаловедения |
|  |  |  | Базовые знания и применение экологических технологий и устойчивость. | Базовые знания и применение экологических технологий и устойчивого развития в области продукции |
|  |  |  | Знание и использование основных принципов графического дизайна и коммуникация. | Способность решать и интегрировать коммуникативные и эстетические аспекты продукта |
|  | Применяйте соответствующие Законодавство |  | Знания и навыки применения правовых норм в области проектирования и продукт |  |

В таблиці 1 наведені компетентності які деяким чином перекликаються з компетентносьями запропонованими у різних навчальних закладах. Аналіз демонструє що, ключовими компетентностями які пропонують навчальні заклади за титулом інженера в галузі промислового дизайну та розробки продуктів є 1-3, вони зустрічаються за кожною з проаналізованих програм. Це компетентності які забезпечують набуття просторового уявлення, набуття навичок графічного представлення інформації в тому числі автоматизованого проектування, а також володіння бізнес-концепціями для орієнтації на ринку, управління бізнесом з точки зору правової обізнаності.

Компетентності 4-5 зустрічаються у 3-х випадках з 4, а компетентність 6, зустрічається у двох з аналізованих варіантів підготовки фахівців.

Усі інші компетентності є особистими для кожного навчального закладу, і чітко демонструють особливість підготовки за титулом згідно запропонованих у своєму звіті Агенцією з акредитації освітніх програм [3]: генерація ідей ринку; розробка нових товарів; виробництво та технологія виготовлення; запуск товару.

Так підготовка інженерів в галузі промислового дизайну та розробки продуктів в UPV націлена на формування якостей творчого мислення - Генерація ідей ринку, Розробка нових товарів.

Universidad politécnica de Madrid та Universidad de Malaga орієнтовані на технології та широку інженерну підготовку - Виробництво та технологія виготовлення.

Universidad Jaume I de Castellón міксує в запропонованих компетентностях Виробництво та технологія виготовлення і Розробку нових товарів.

В Іспанському законодавстві існують ряд компетентностей визначені урядом для кожного освітнього рівня. В таблиці 1 для порівняння ми їх не розглядаємо. Але під час порівняння компетентностей визначених для титула інженера в галузі промислового дизайну та розробки продуктів в Іспанії і для спеціальності промисловий дизайн в Україні названі компетентності враховано (див. нижче).

Компетентності визначені урядом орієнтовані на розвиток математичної складової з метою міркування і вирішення різних завдань у різних контекстах, наукової направленості щоб ставити питання і робити засновані на фактичних даних висновки для інтерпретації та перетворення світу природи та соціального контексту, технологічної та інженерної компетентності яка включає застосування наукових знань і методологій для перетворення нашого суспільства відповідно до потреб або бажань людей у рамках безпеки, відповідальності та сталого розвитку. Також обов’язковими для інженерного титулу є громадянську грамотність, культурна поінформованість, саморозвиток та лінгвістична здатність (табл. 2).

Проведений аналіз демонструє в більшості своїй орієнтацію навчальних закладів на інженерну підготовку, яка дозволить випускнику мати знанням та досвід роботи в проектах, необхідних для управління всім життєвим процесом продукту.

Підготовка в UPV відрізняється від вище наведених закладів трансверсальним характером підготовки. Фахівці будь-якої галузі мають широких спектр компетентностей запропонованих навчальним закладом та адаптованих під конкретний титул (програму підготовки).

Для порівняння програм підготовки фахівців з промисловгого дизайну в Україні і Іспанії ми обрали саме Національний політехнічний університет Іспанії та [Харківська державна академія дизайну і мистецтв](https://registry.edbo.gov.ua/university/50/). Вважаємо що порівняння обраних програм підготовки є найбільш доречним, [Харківська державна академія дизайну і мистецтв](https://registry.edbo.gov.ua/university/50/) в Україні є провідним навчальним закладом з підготовки фахівців в дизайн освіті, там широко представлений вибірковий блок студента для розвитку в різних напрямах дизайн-освіти та акцентовано маркетинговій діяльності в дизайні. UPV є національним закладом який орієнтований на потреби регіону і запроси роботодавців, тут також приділяється значна увага маркетинговій підготовці в дизайні, навчальний заклад знаходиться в регіоні де достатньо широко набуло розвитку ремісництво. Студенти мають можливість з першого курсу отримувати досвід на виробництві. Тож на нашу думку зміст ОП обраних навчальних закладів є найбільш подібним.

В таблиці 2 для аналізу прийнято компетентності які пропонуються до опанування UPV для отримання титулу інженера в галузі промислового дизайну та розробки продуктів, з урахуванням Базових компетентностей визначених урядом Іспанії як обов’язкові для бакалаврату, і компетентності наведені в стандарті вищої освіти спеціальності промисловий дизайн в Україні та компетентності які пропонує до опанування [Харківська державна академія дизайну і мистецтв](https://registry.edbo.gov.ua/university/50/).

Таблиця 2 – Порівняння змісту підготовки бакалаврів промислового дизайну в UPV (Іспанія) та [KSADA](https://ksada.org/) (Україна)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Програма підготовки**  UPV (Іспанія) | **Освітня програма**  [KSADA](https://ksada.org/) (Україна) |
| 1 | Математична компетентність | Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності |
| 2 | Наукова компетентність | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел  Здатність застосовувати методологію проектних досліджень на теоретичному і практичному рівнях |
| 3 | Компетенція в галузі технологій та інженерії |  |
| 4 | Громадянська грамотність, свідоме прийняття цінностей демократичної культури, що ґрунтується на повазі прав людини, критичне осмислення великих етичних проблем сучасності та розвиток сталого способу життя відповідно до Цілей сталого розвитку  Етична діяльність, професійна відповідальність перед соціальними, екологічними та економічними проблемами | Здатність зберігати та примножувати культурно мистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя  Здатність застосовувати інноваційні методи і екологічно-орієнтовані технології створення авторського дизайн-об’єкту |
| 5 | Багатомовна компетентність, визнання та повага до індивідуальних мовних профілів та використання власного досвіду для розробки стратегій, які дозволяють здійснювати посередництво та переклади між мовами, включаючи класичні  Ефективне спілкування як усно, так і письмово, адаптуючись до особливостей ситуації та аудиторії | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово  Здатність спілкуватися іноземною мовою |
| 6 | Особиста, соціальна та навчальна компетентність |  |
| 7 | Культурна поінформованість і компетентність у самовираженні | Цінування та повага різноманітності та мультикультурності |
| 8 | Компетентність у лінгвістичному спілкуванні. Включає усну, письмову, жестову або мультимодальну взаємодію |  |
| 9 | Підприємницька компетентність передбачає розвиток життєвого підходу, спрямованого використання можливостей та ідей, використання конкретних знань, необхідні отримання цінних результатів іншим людям | Здатність досягати успіху в професійній кар’єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності |
| 10 | Ефективна співпраця в робочих групах, приймаючи керівні обов'язки та функції та сприяючи колективному вдосконаленню та розвитку | Здатність працювати в команді |
| 11 | Знання промислової реальноті і, зокрема, концепції додатків для дизайну | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності |
| 12 | Застосування відповідного Законодавства | Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні |
| 13 | Застосовувати відповідні методи ручного та комп'ютерного графічного подання | Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об’єктів дизайну |
| Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності |
| Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об’єктів дизайну |
| Здатність володіти засобами геометричних розрахунків та методикою конструювання і проектування механічних об’єктів, модульних систем та об'єктів-трансформерів |
| Здатність обирати і застосовувати інформаційні технології у пошуках образного вирішення об’єкту проектування та його графічної візуалізації |
| 14 | Підготовка звітів про інновації, зміну та покращення промислових продуктів | Здатність досягати успіху в професійній кар’єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності |
| 15 | Підійдіть до дизайну та розробки продуктів з естетичною чутливістю, характерною для дизайну, та асимілюйте історико-соціальну культуру, типову для промислового дизайну | Здатність здійснювати композиційну побудову об’єктів дизайну  Здатність застосовувати знання історії українського і зарубіжного мистецтва та дизайну в художньо-проектній діяльності |
| 16 | Дизайн та прямі проекти в галузі промислового дизайну. прийняття критеріїв екологічної стійкості, критичного бачення та творчості  Розвинути адекватні графічні навички та просторове бачення для проектування та презентації промислового продукту | Здатність зображувати об’єкти навколишнього середовища і постаті людини засобами пластичної анатомії, спеціального рисунка та живопису (за спеціалізаціями)  Здатність застосовувати у проектно-художній діяльності спеціальні техніки та технології роботи у відповідних матеріалах (за спеціалізаціями)  Здатність здійснювати колористичне вирішення майбутнього дизайн-об’єкта  Здатність здійснювати формоутворення, макетування і моделювання об’єктів дизайну  Здатність застосовувати знання та базові навички анімації, графічного дизайну та засоби шрифтової графіки у професійній діяльності  Здатність володіти навичками просторової організації об’єктів дизайну та застосовувати знання і навички в дизайні об’єктів ландшафтного простору, встановленні гармонічних структурних зв’язків між людиною та середовищем |
| 17 | Здатність діяти автономно у навчанні, приймаючи рішення з урахуванням різних контекстів | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт |
| 18 | Здатність пропонувати творчі та новаторські рішення складних ситуацій чи проблем, характерних для даної галузі знань |  |
| 19 | Надання відповідної інформації про промислові продукти, використовуючи формальні, графічні та символічні мови належним чином |  |

В процесі аналізу було зроблено деякі угрупування щоб максимально привести зміст програм підготовки до співставлення. Аналіз наведених компетентностей демонструє мінімальне розходження за програмами, але це розходження відображається саме у відсутності інженерної складової в ОП України.

Як що «математичну компетентність» Іспанської ОП ще можна співставити з наявною в Українській ОП компетентністю «Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності», то «Компетенция в области технологий и инженерии» в Україні при підготовці фахівця з промислового дизайну відсутня.

Для більш точного співставлення порівняємо навчальні плани підготовки промислових дизайнерів (табл. 3)

Таблиця 3 – Порівняння навчальних планів підготовки бакалаврів промислового дизайну в UPV (Іспанія) та [KSADA](https://ksada.org/) (Україна)

|  |  |
| --- | --- |
| [KSADA](https://ksada.org/) (Україна) | UPV (Іспанія) |
| Нормативна складова | |
|  | [Математика](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10265&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Академічний живопис  Скетчинг  Академічний рисунок (Вибіркова) | [Художественное выражение](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10267&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Expresión Artística](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10267&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Основи композиції і проектної графіки  Інженерна графіка (Вибіркова) | [Графическое выражение](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10271&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Expresión Gráfica](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10271&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Empresa](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10268&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Informática](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10269&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Física](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10270&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Технологія матеріалів | [Materiales](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10273&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Механіка і конструювання (Вибіркова) | [Mecánica y Teoría de Mecanismos](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10275&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Робота в матеріалі | [Resistencia de Materiales](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10276&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Tecnología Eléctrica / Electrónica](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10274&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Основи підприємництва та організації бізнесу  Правознавство  Брендинг і маркетингові технології (Вибіркова) | [Mercadotecnia y Aspectos Legales](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10279&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Маркетинговые и юридические аспекты](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10279&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Oficina Técnica](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10278&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Procesos Industriales](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10277&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Промышленные процессы](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10277&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Diseño Asistido por Ordenador](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10280&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Дизайн с помощью компьютера](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10280&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Методика проектної діяльності в дизайні | [Metodología del Diseño](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10281&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Кольорознавство | [Diseño Básico y Creatividad](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10282&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Базовый дизайн и творчество](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10282&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Візуальні комунікації в дизайні | [Diseño Gráfico y Comunicacion](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10284&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Графический дизайн и коммуникации](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10284&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
|  | [Envase y Embalaje](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10285&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Упаковка](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10285&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Ергономіка | [Ergonomía](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10286&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Історія зарубіжного мистецтва  Історія української культури і мистецтва  Історія дизайну (за профспрямуванням) | [Estética e Historia del Diseño](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10283&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Эстетика и история дизайна](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10283&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Основи формоутворення  Основи конструювання  Пластична анатомія | [Taller de Diseño](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10287&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) Мастерская дизайна |
|  | [Diseño conceptual](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10291&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Концептуальный дизайн](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10291&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Проектування  2D моделювання  3D моделювання  Макетування | [Taller de modelos y prototipos](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10290&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142)  [Мастерская моделей и прототипов](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=10290&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) |
| Філософія |  |
| Українська мова (Нормативна)  Іноземна мова (Нормативна) | [Академический и профессиональный немецкий](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=13762&p_caca=2022&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=142) (Вибіркова)  Валенсия технический (Вибіркова)  Итальянский (Вибіркова) |

Перелік вибіркових дисциплін представлений навчальними закладами достатньо широко, але нас цікавила саме нормативна складова підготовки яка є гарантованою для кожного випускника. І все ж деякі дисципліни вибіркової складової використано для порівняння в кожному з наведених навчальних планів.

Аналіз навчального плану також підтверджує розбіжності в підготовці фахівців з промислового дизайну в університетах Іспанії і України. В Україні відсутня підготовка промислових дизайнерів за такими важливими для інженера дисциплінами як Математика, Фізика, Інформатика, Промисловими процесами. Це і логічно, зважаючи на те, що спеціалізація «Промисловий дизайн» в Українському освітньому законодавстві знаходиться в галузі 2 Культура і мистецтво [29].

В Іспанії підготовка фахівців з промислового дизайну Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos відбувається в рамках напряму Ingeniería, industria y construcción [30]. І випускники отримують відповідно титул [Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html).

Викладання на всіх рівнях, і особливо на вищих, потребує постійного оновлення та перегляду, оскільки воно має бути адаптоване до специфічних характеристик світу праці, соціальних та урядових змін, науково-технічного прогресу та навіть зростання міст. Експоненціальний розвиток технологій у найближчому майбутньому, що матиме вплив на всі сфери суспільства, означає, що вищі навчальні заклади адаптуються до нових вимог [31]

В усьому світі наголошується - існують передові теорії навчання на основі компетентностей на робочому місці та в академічних колах.

Глобалізація вимагає володіння мінливими професійними знаннями та адаптивністю.

Дизайн освіта України, в форматі підготовки промислових дизайнерів, також потребує переосмислення і переформування.

Так у Законі України «Про вищу освіту» наголошується –– «Освіта є основою інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку суспільства і держави, а її метою є розвиток людини як особистості, збагачення її талантів, інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями [32]. Відтак, зміни, що відбуваються в освітніх системах, вимагають виявлення і ретельного аналізу тенденцій, що зумовлюватимуть стабільне зростання культури суспільства. Аналіз будь-якої освітньої системи за умов зміни ціннісних орієнтацій у суспільстві приводить до розуміння того, що освіта визнається престижною у тому суспільстві, де важливими і значущими будуть професійні знання. Тоді термін «освіта» фактично означає їх здобуття, що виявлялось у зміні цілей професійної підготовки промислових дизайнерів.

Дизайнерська діяльність і дизайнерська освіта пройшли складний шлях становлення і розвитку – від навчання кустарного, ремісничого виробництва до оволодіння мистецтвом дизайнерського проектування і сучасного рівня розвитку проектної культури як різновиду базових форм сукупності проектної, організаційної і перетворювальної діяльності людини. Проблема полягає в тому, що є потреба у переосмисленні підготовки промислових дизайнерів. Як вже вказувалося вище, українські підприємства потребують фахівців інженерного профілю які готові брати на себе відповідальність на кожному етапі життєвого циклу продукту.

Рішення виведення спеціалізації 022.04 Промисловий дизайн з галузі 02 Культура і мистецтво повинно прийматися на законодавчому рівні. Сьогодні ми можемо запропонувати галузь і спеціальність де є логічним запропонувати підготовку промислових дизайнерів в Україні.

Для розуміння логіки нашої пропозиції проведемо порівняльний аналіз інженерної програми підготовки бакалаврів «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» в рамках спеціальності 132 Матеріалознавство галузі знань 13 Механічна інженерія в Dnipro University of Technology та програми підготовки [Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html) в Universidad politécnica de Madrid враховуючи що програма там орієнтована на технології та широку інженерну підготовку .

Таблиця 4 – Порівняння компетентностей які повинні здобути бакалаври промислового дизайну в Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) і бакалаври які навчаються за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальності 132 Матеріалознавство Dnipro University of Technology (Україна)

|  |  |
| --- | --- |
| Програма підготовки  «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальність 132 Матеріалознавство  галузь знань 13 Механічна інженерія  Dnipro University of Technology (Україна) | Освітня програма  [Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html)  Ingeniería, industria y construcción  Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) |
| Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях | Знати та застосовувати знання фундаментальних наук та технологій |
| Впровадити ІКТ, технології та інструменти інженерії в галузі промислового дизайну та розробки продуктів у свою професійну діяльність |
| Знання та вміння застосовувати інженерні методи продукт |
| Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями | Навички навчання, які дозволяють їм продовжувати навчання протягом усього життя для адекватного професійного розвитку |
| Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми | Застосовувати отримані знання для виявлення, формулювання та вирішення проблем у широкому контексті, маючи можливість інтегрувати тих, хто працює у міждисциплінарних командах |
| Прагнення до збереження навколишнього середовища | Розуміти вплив інженерії на довкілля, сталий розвиток суспільства та важливість роботи у професійному та відповідальному середовищі |
| Базові знання та застосування екологічних технологій і стійкість |
| Здатність здійснювати організаційну та комунікаційну діяльність при розробці продуктів на різних етапах проєктування, виготовлення, експлуатації, переробки та утилізації | Повідомляти знання та висновки в усній, письмовій та графічній формі спеціалізованої та неспеціалізованої аудиторії чітким та недвозначним чином  Знання та використання основних принципів графічного дизайну та спілкування |
|
|
| Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій | Базові знання про використання та програмування комп’ютерів, операційні системи, бази даних і прикладне програмне забезпечення в техніці |
| Здатність проектувати та моделювати матеріали та вироби інноваційними методами в автоматизованих системах з урахуванням вимог стандартів | Володіти здатністю проектувати, розробляти, впроваджувати, керувати та покращувати продукти, системи та процеси, використовуючи відповідні аналітичні, обчислювальні чи експериментальні методи |
| Здатність до просторового бачення та знання техніки графічне зображення, як традиційними методами метричної геометрії, так і нарисна геометрія, наприклад, за допомогою програм автоматизованого проектування комп'ютер |
| Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово | Можливість працювати у двомовному середовищі (англійська – іспанська) |
| Здатність спілкуватися іноземною мовою |
| Здатність працювати в команді | Організація та планування проектів та людських команд. Робота в команді та лідерські якості |
| Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства |
| Здатність працювати автономно | Здатність виконувати індивідуально та представляти та захищати проект в галузі промислового дизайну |
| Здатність приймати обґрунтовані рішення |
| Здатність до адаптації та дії в новій ситуації | Креативність |
| Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань  Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем | Здатність знати, розуміти та використовувати принципи статистики  Здатність розв’язувати математичні задачі, які можуть розглянути техніку. Уміння застосовувати знання про: алгебру лінійне, диференціальне та інтегральне числення та диференціальні рівняння  Знання та вміння застосовувати техніку графічної інженерії |
|
|
| Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства | Знання основ науки, техніки та хімії матеріалів. Розуміти зв'язок між мікроструктурою, синтезом або обробка та властивості матеріалу |
| Здатність виконувати дослідження методами прогнозування якості матеріалів та виробів  Здатність використовувати сучасні методики формоутворення виробів з урахуванням властивостей матеріалів | Знання та використання принципів опору матеріалів  Знання та вміння застосовувати основи еластичності та стійкість матеріалів до поведінки реальних твердих тіл  Знання та навички для застосування матеріалознавства  Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів  Здатність розуміти та застосовувати принципи загальної хімії, органічна та неорганічна хімія та її застосування в техніці |
|
|
| Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень | Знання менеджменту проектування та методології. техніки творчості та інновації. |
| Здатність формування гармонійного середовища з урахуванням технічних та естетичних потреб життя і діяльності людини | Знання та вміння застосовувати техніки художнього вираження. знання, аналіз і додаток |
| Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів | Знання та вміння застосовувати правові норми щодо проектування та продукт |
| Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності |  |
| Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. |  |
| Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів |  |
| Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу |  |
| Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства |  |
|  | Адекватне знання бізнес-концепції, інституційної основи та компанія юридична. Організація та управління бізнесом. |
|  | Знання та навички організації та управління проектами. Знати організаційна структура та функції проектного офісу |
|  | Знання та навички застосування технік, пов’язаних з оптимізація життєвого циклу товару |
|  | Знання та навички застосування методів, пов’язаних із проектом дизайн і розробка продукту |
|  | Базові знання про виробництво та виробничі системи |

В таблиці наведені компетентності які в загальному контексті є подібними. Для більшої зрозумілості деякі компетентності згруповані за відповідною загальною ознакою угрупування. Компетентності за програмою підготовки «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальність 132 Матеріалознавство галузь знань 13 Механічна інженерія Dnipro University of Technology (Україна), які не знайшли відображення в програмі підготовки [Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html) Ingeniería, industria y construcción Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) найбільшим чином орієнтовані на дослідницьку діяльність та компетентності загальносоціального характеру.

Компетентності програми підготовки [Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html) Ingeniería, industria y construcción Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) які не знайшли відображення в програмі підготовки «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальність 132 Матеріалознавство галузь знань 13 Механічна інженерія Dnipro University of Technology (Україна) націлені на вивчення бізнес-концепцій пов’язаних із проектним дизайном і розробкою продукту, а також знання про виробничі системи.

Також для більш точного порівнянна і аналізу, ми провели співставлення переліку навчальних дисциплін наведених в навчальних планах підготовки бакалаврів промислового дизайну в Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) і бакалаврів які навчаються за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальності 132 Матеріалознавство (табл. 5).

Таблиця 5 – Порівняння переліку навчальних дисциплін бакалаврів промислового дизайну

в Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) і бакалаврів які навчаються за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальності 132 Матеріалознавство Dnipro University of Technology (Україна)

|  |  |
| --- | --- |
| Програма підготовки  «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і виробів» спеціальність 132 Матеріалознавство  галузь знань 13 Механічна інженерія  Dnipro University of Technology (Україна) | Освітня програма  [Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos](https://www.upv.es/titulaciones/GIDIDP/indexc.html)  Ingeniería, industria y construcción  Universidad politécnica de Madrid (Іспанія) |
| Нормативна складова | |
| Лінійна алгебра | Вища математика  Чисельні методи вирішення задач матеріалознавства |
| Обчислення |
| Розширене числення |
| Статистика |
| Фізика І, II | Фізика |
| Хімія | Хімія  Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів |
| Технічне креслення та автоматизоване проектування | Інформаційні системи в проектуванні, моделюванні і дизайні (вибіркова) |
| Основні принципи проектування |
| Інформатика | Інформаційні системи і технології в інженерії |
| Економіка та бізнес-адміністрування | Економіка підприємства |
| Англійська для професійного та академічного спілкування | Іноземна мова професійного спрямування (англійська/  німецька/  французька) |
| Матеріалознавство | Матеріалознавство |
| Міцність матеріалів | Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів  Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів  Методи прогнозування властивостей матеріалів та виробів  Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів  Композиційні матеріали  Функціональні матеріали  Еластомерні матеріали та термопласти |
| Пружність і міцність матеріалів |
| Неметалічні матеріали |
| Інженерія матеріалів |
| Розширені матеріали |
| Технологія виготовлення пластмас (вибіркова) |
| Теплопередача | Теорія тепло та масопереносу в матеріалах |
| Теорія ланцюгів | Теорія процесів формування структури |
| Основи естетики та антропології | Технічна біоніка (вибіркова) |
| Методологія дизайну та творчості | Сучасні методи дизайну (вибіркова) |
| Графічна інженерія | Інженерна графіка |
| Технічне креслення Advanced |
| Електричні машини | Механіка машин і механізмів  Прикладна механіка |
| Теорія машин і механізмів |
| Аналіз і синтез механізмів (вибіркова) |
| Техніка представлення для промислового дизайну | Промисловий дизайн  Курсовий проект з промислового дизайну |
| Проект промислового дизайну I, II, III |
| Юридичні аспекти дизайну та продукту | Правознавство |
| Моделі, макети та прототипи | Технології 3D прототипування (вибіркова)  Технологія виробництва та обробки матеріалів |
| Технологія виготовлення |
| Екологічний дизайн і безпека продукції | Екодизайн промислової продукції (вибіркова) |
| Дизайн проекту | Генеративний дизайн |
| Графічний дизайн і комунікація | Комунікативний дизайн (вибіркова) |
| Упаковка і упаковка | 3Д моделювання органічних поверхонь |
| Упаковка та упаковка. Тривимірна цифровізація та швидкий прототип |
| Ергономічні аспекти виробу | Ергономіка та технічна естетика |
| Здоров'я та безпека на роботі (вибіркова) | Охорона праці в матеріалознавстві |
| Навички мови та письма(вибіркова) | Українська мова |
| Екологічні науки | Енергоефективні технології та матеріали |
| Електроніка |  |
| Художнє малювання |  |
| Управління інноваціями та дизайном |  |
| Бізнес Менеджмент |  |
|  | Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів |
|  | Ціннісні компетенції фахівця |
|  | Цивілізаційні процеси в українському суспільстві |
|  | Цивільна безпека |
|  | Фізична культура і спорт |
| Вибіркова складова | |
| Стажування в компанії |  |
| Розширена фізика (вибіркова) | Кристалографія і фізика твердого тіла (нормативна) |
| Підготовка англійської мови | English advanced proficiency (Англійська мова поглиблена) |
| Автоматизоване виробництво |  |
| Студентський конкурс інженерних проектів |  |
| Друга іноземна мова: французька |  |
|  | UX-дизайн і сучасні Web-технології |
|  | Копірайтинг |
|  | Технологія випробувань матеріалів та виробіів |

Під час аналізу переліку дисциплін зроблені логічні угрупування дисциплін які відносяться до однорідної чи подібної сфери знань. Так згруповано дисципліни які вивчають властивості, види, структуру матеріалів, згруповано дисципліни які навчають законам механіки, і об’єднано деякі дисципліни близькі за назвою і змістом.

Проведений аналіз і співставлення навчальних дисциплін демонструють співпадіння переліку дисциплін на 80%.

В українському навчальному плані переважають дисципліни пов’язані з вивченням матеріалів. Відмінністю іспанського навчального плану є наявність дисциплін які забезпечують орієнтацію студента на ринку послуг в галузі дизайну, а також наявна більша кількість дисциплін які сприяють розвитку творчих здібностей студентів.

Ведучи мову про англійський і європейський дизайн, зазначають три принципи дизайнерської освіти: по-перше, акцентується, що студенти будуть працювати в різних галузях промисловості і повинні бути інженерами; по-друге, їхня особлива роль при створенні зразків виробів заключається в турботі про зовнішній вигляд, зручність в обігу і легкості експлуатації; по-третє, від них чекають творчого ставлення до своєї роботи, що передбачає наявність соціальної відповідальності за формування навколишнього середовища.

Дизайнери-випускники беруть активну участь у міжнародних виставках та створюють виставки власної творчості. Молоді дизайнери обов’язково є учасниками Міжнародного фестивалю дизайну Design Festival, Міжнародної виставки дизайну – 100% Design, Міжнародної виставки ексклюзивного інтер’єрного дизайну – Decorex International, виставки молодих дизайнерів, ювелірів, художників, скульпторів з усього світу – Art Georgia, виставки дизайну меблів – Сonfession of design та ін. Завдяки популяризації власної творчості та створення креативних дизайнерських об’єктів уможливлюється кар’єрне зростання дизайнерів [23].

Тож спираючись на результати проведеного аналізу і беручи до уваги досвід англійскої та європейської школи промислового дизайну, є логічним в Україні вести підготовку промислових дизайнерів за окремою освітньою програмою або спеціалізацією в рамках галузі 13 Механічна інженерія спеціальності 132 Матеріалознавство і надавати промисловим дизайнерам інженерну освіту.

Адаптувати існуючу освітню програму «Промислова естетика і сертифікація матеріалів і вироибів» можливо через введення таких компетентностей як:

Здатність мислити творчо.

Розуміти вплив інженерії на навколишнє середовище, сталий розвиток суспільства та важливість працювати в професійному та відповідальному середовищі.

Розуміти характеристики виробничих систем.

Вміти просувати інноваційні ідеї.

Організовувати та планувати проекти. Працювати в командні та проявляти лідерські якості.

Для забезпечення наведених компетентностей необхідно ввести ряд дисциплін які забезпечать їх набуття. Таких дисциплін наприклад як «Основи творчості», «Художнє моделювання» на першому / другому курсі підготовки; Управління інноваціями та дизайном» на четвертому курсі; і дисципліни екологічної спрямованості протягом всього періоду навчання, щоб студенти навчилися обирати матеріали та елементи сумісні з навколишнім середовищем, зрозуміли стійкості виробничих процесів, продуктів та споживання і навчилися застосовувати обрані стратегії в дизайні та редизайні продуктів у рамках чинного законодавства.

***Обґрунтування компетентностей інженера з промислового дизайну в Україні***

Для обґрунтування формування переліку компетентностей необхідних для здійснення професійної діяльності інженера з промислового дизайну в Україні сформовано перелік вимог ринку праці. В таблиці 6 наведено перелік цих вимог і компетентності якими повинен володіти інженер з промислового дизайну для здійснення професійної діяльності.

Таблиця 6 - Співставлення вимог роботодавців з компетентностями які пропонуються до опанування під час підготовки інженера з промислового дизайну

|  |  |
| --- | --- |
| Вимоги роботодавців  до фахівця з Промислового дизайну | Компетентності  які повинні буди наявні в програмі підготовки інженера з промислового дизайну |
| Вивчати вимоги замовника до проектованих виробів, технічні можливості підприємства щодо їх виготовлення | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми  Здатність приймати обґрунтовані рішення  Здатність до адаптації та дії в новій ситуації  Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово  Здатність спілкуватися іноземною мовою  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях  Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів  Здатність здійснювати організаційну та комунікаційну діяльність при розробці продуктів на різних етапах проєктування, виготовлення, експлуатації, переробки та утилізації  Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій |
| Брати участь у виконанні окремих стадій (етапів) і напрямів науково-дослідних і експериментальних робіт, пов'язаних із вирішенням художньо-конструкторських задач, у складанні технічних завдань на проектування та узгодження їх із замовниками, у розробленні художньо-конструкторських пропозицій | Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань  Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях  Здатність працювати в команді  Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем  Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів  Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності  Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів  Здатність виконувати дослідження методами прогнозування якості матеріалів та виробів  Здатність мислити творчо |
| Проектувати промислові зразки відповідно до естетичних, функціональних, технологічних та економічних вимог | Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням  Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів  Здатність проектувати та моделювати матеріали та вироби інноваційними методами в автоматизованих системах з урахуванням вимог стандартів  Здатність мислити творчо |
| Здійснювати розрахунок параметрів проектованого виробу, підбір необхідних матеріалів та розробка технологічних етапів виробництва тощо | Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів |
| Аналізувати конструкторську документацію, що надходить від інших підприємств і організацій, з метою її використання в процесі проектування й конструювання | Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем  Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів  Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності  Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  Розуміти характеристики виробничих систем |
| Моделювати продукт та здійснювати контроль за процесом створення зразка продукції | Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів  Здатність проектувати та моделювати матеріали та вироби інноваційними методами в автоматизованих системах з урахуванням вимог стандартів  Розуміти характеристики виробничих систем |
| Контролювати за виробництвом серійного продукту | Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів  Розуміти характеристики виробничих систем  Організовувати та планувати проекти. Працювати в командні та проявляти лідерські якості |
| Оформлювати документацію на закінчені художньо-конструкторські розробки, складати звіти, відгуки і висновки про результати виконаних робіт | Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів  Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій  Розуміти характеристики виробничих систем |
| Готувати матеріали для проведення робіт із стандартизації в галузі художнього конструювання | Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів  Здатність здійснювати організаційну та комунікаційну діяльність при розробці продуктів на різних етапах проектування, виготовлення, експлуатації, переробки та утилізації  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  Здатність мислити творчо |
| Здійснювати моніторинг останніх тенденцій та змін, що відбуваються в дизайні розробленої продукції, вивчення новітніх дизайнерських концепцій | Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень  Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу |
| Створювати та вдосконалювати форми дизайнерського виробу | Здатність проектувати та моделювати матеріали та вироби інноваційними методами в автоматизованих системах з урахуванням вимог стандартів  Здатність використовувати сучасні методики формоутворення виробів з урахуванням властивостей матеріалів  Здатність мислити творчо  Вміти просувати інноваційні ідеї |
| Виконувати роботу, пов'язану з проектуванням форм супровідних документів, пакування і реклами сконструйованих виробів | Здатність проектувати та моделювати матеріали та вироби інноваційними методами в автоматизованих системах з урахуванням вимог стандартів  Здатність використовувати сучасні методики формоутворення виробів з урахуванням властивостей матеріалів |
| Оцінювати створений дизайн виробу з точки зору художніх та функціональних цінностей | Здатність формування гармонійного середовища з урахуванням технічних та естетичних потреб життя і діяльності людини  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  Здатність мислити творчо  Розуміти вплив інженерії на навколишнє середовище, сталий розвиток суспільства та важливість працювати в професійному та відповідальному середовищі |
| Проводити порівняльний аналіз аналогічної вітчизняної і зарубіжної продукції, оцінку її естетичного і технічного рівня | Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень  Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації  Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій  Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  Здатність мислити творчо  Організовувати та планувати проекти. Працювати в командні та проявляти лідерські якості |
| Брати участь у вітчизняних та закордонних конкурсах і виставках | Здатність здійснювати організаційну та комунікаційну діяльність при розробці продуктів на різних етапах проектування, виготовлення, експлуатації, переробки та утилізації  Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації  Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій  Вміти просувати інноваційні ідеї |
| Організовувати робоче місце з дотриманням принципів охорони праці, техніки безпеки, протипожежного захисту | Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці |
| Здійснювати ощадливе виробництво. Зберігати навколишнє середовище | Прагнення до збереження навколишнього середовища  Розуміти вплив інженерії на навколишнє середовище, сталий розвиток суспільства та важливість працювати в професійному та відповідальному середовищі |
| Знати, розуміти і застосовувати діючі нормативні документи, що стосуються професійної діяльності | Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації  Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями |

Наведені вимоги роботодавців [14, 35] (табл. 6), враховують кваліфікаційну характеристику професії художник-конструктор (дизайнер) [33] та кваліфікаційну характеристику професії інженер-конструктор [34]. Наразі в Довіднику кваліфікаційних характеристик професій працівників не наведено професії промисловий дизайнер, тому згідно «Методичним підходам щодо вимірювання рівня працевлаштування випускників закладів вищої освіти у професійно-кваліфікаційному розрізі» [37] орієнтуємося на найбільш близьку по змісту професію художник-конструктор (дизайнер) [33] та професію інженер-конструктор [34].

Безумовно, наведений в таблиці 6 перелік вимог роботодавців до професіонала з промислового дизайну не є вичерпний, але це основні hard skills які чекають від претендента на посаду дизайнера-виконавця промислових виробів та об'єктів яка зазначена в Національному класифікаторі України ДК 003 «Класифікатор професій» [36].

***Використані джерела***

1. Трошкін О. В. Педагогічні умови розвитку ініціативності майбутніх дизайнерів у процесі навчально-творчої діяльності : dissertation . . . of Candidate of Pedagogical Sciences : 13.00.04. Луганськ, 2004. 227 p.
2. Підготовка майбутніх дизайнерів до розвитку професійної кар’єри: теорія і практика : монографія. Київ : Міленіум, 2018. 484 p.
3. Titulo de grado en ingeniero en diseño industrial y desarrollos de productos. 2019. 161 p. URL: <https://www.aneca.es/documents/20123/64552/libroblanco_industrial_01capitulo.pdf/9a2fd9f9-993a-793d-51b7-91e575aff939?t=1654604116311> (date of access: 24.07.2023).
4. Стан розвитку дизайну в Україні (на прикладі графічного та предметного дизайну). Львів : Український культурний фонд, 2019. 73 p.
5. Дизайнерська діяльність: стан і перспективи : Інформаційно-методичне видання / В. Свірко et al. Київ : УкрНДІ ДЕ, 2014. 171 p.
6. Mygal S., Borysenko O., Skrynkovskyy R. Impulses of Design of Ukraine in the Conditions of Progress and Socio-cultural Transformations of Project Culture of the XIX - the Beginning of the XXI Centuries. *Traektoriâ Nauki*. 2022. Vol. 8., No 1. P. 2001–2011.
7. Stan rozvytku dyzaynu v Ukrayini: Zvit za rezul'tatamy doslidzhennya / L. Kryvets'ka et al. 2019.
8. Компанієць Н., Сениця Н., Воробей В. 7. Дослідження ринку предметного дизайну України. Львів, 2017. 44 p. URL: <https://ppv.net.ua/uploads/work_attachments/Ukrainian_Industrial_Design_Market_Study_PPV_2017.pdf> (date of access: 24.07.2023).
9. Рудий В. Дизайн в Україні: обсяги індустрії, скільки заробляють дизайнери та де навчаються – інфографіка. *nachasi*. URL: <https://nachasi.com/creative/2019/12/12/design-in-ukraine/> (date of access: 24.07.2023).
10. Макар Р. Що не так з освітою в дизайні? Розповідають студенти. *LB.ua*. URL: <https://lb.ua/culture/2018/08/28/406118_shcho_z_osvitoyu_dizayni.html> (date of access: 24.07.2023).
11. Дяченко А. Недоліки та вдосконалення вітчизняної дизайн-освіти. *Вінок мітців і місткінь*. 2021. No. 4б(199).

12. Освіта.ua. Дизайнер промислових виробів та об'єктів. *Освіта.UA*. URL: <https://osvita.ua/proforientation/profession/75594/> (date of access: 24.07.2023).

13. Legislación consolidada : Real Decreto of 29.10.2019 no. 1393. URL: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf> (date of access: 24.07.2023).

14. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : постановою Кабінету Міністрів України of 29.07.2023 no. 266 : as of 7 July 2023. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п#n11](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11) (date of access: 24.07.2023).

15. Saavedra H., Lazo O. Aplicaciones de la metodologнa TRIZ en el diseсo ergonуmico de estaciones de trabajo. *Industrial Data*. 2013. Vol. 16, no. 1. P. 102–107. URL: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81629469012.pdf> (date of access: 24.07.2023).

16. Про вищу освіту : Закон України of 01.07.2014 no. 1556-VII : as of 28 May 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (date of access: 24.07.2023).

17. Довідник кваліфікаційних характетик професій працівників (друге видання) : Випуск 1 Професії працівників, які є загальними для всіх видів економічної діяльності of 16.02.1998 no. 24 : as of 29 December 2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0024203-98#Text> (date of access: 24.07.2023).

18. Вдовченко В. Довідник професій із загальною характеристикою професійної діяльності, характеристикою завдань та обов’язків, теоретичної та практичної підготовки, кваліфікаційних вимог : довідник. Київ, 2021. 27 p. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/726075/1/ВВВ%20ОД,%20ХПТ,%20ХП%20Світ%20професій%20Довідник.%202021.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/726075/1/%D0%92%D0%92%D0%92%20%D0%9E%D0%94,%20%D0%A5%D0%9F%D0%A2,%20%D0%A5%D0%9F%20%D0%A1%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%96%D0%B9%20%D0%94%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%202021.pdf) (date of access: 24.07.2023).

19. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010» of 28.07.2010 no. 327 : as of [29.12.2022](https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v5573930-22#n5). https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text

20. Мельник С. В. Методичні підходи щодо вимірювання рівня працевлаштування випускників закладів вищої освіти у професійно-кваліфікаційному розрізі : Київ, Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики», 2020, 93 p. <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2020/12/4_AZ_Metodichni_pidhodi_Mel_nik_S.pdf> (date of access: 24.07.2023).