

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ТОКМАЦЬКИЙ МЕХАНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
В.о. директора коледжу  
**Лілія ПЕРВАШОВА**  
«31» серпня 2025 р.



**КАТАЛОГ**

**вибіркових освітніх компонентів  
для здобувачів фахової передвищої освіти**

**ОПП «КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ»**

*на 2025-2026 навчальний рік*

Запоріжжя 2025 р.

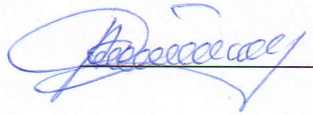
# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ вибіркових освітніх компонентів

## ПОГОДЖЕНО

на засіданні циклової комісії  
професійних дисциплін з КТМ та ТУЗ

Протокол № 1 від 31 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії



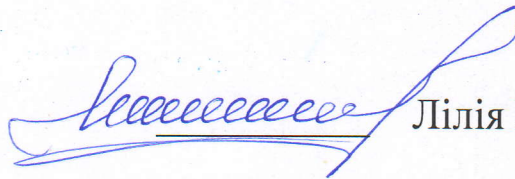
Олександр НИКИФОРОВ

## РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

Педагогічною радою  
ВСП «Токмацький механічний  
фаховий коледж Національного  
університету «Запорізька  
політехніка»

Протокол № 1 від 31.08 2025 р.

Голова педагогічної ради



Лілія ПЕРВАШОВА

## КАТАЛОГ

**вибіркових освітніх компонентів для здобувачів фахової передвищої освіти на базі БСО**

№	Вибіркові освітні компоненти ОПІ	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Семестр	Форма підсумкового контролю
<b>Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</b>					
1	Основи філософських знань	2	60	IV	залік
2	Соціологія	2	60	IV	залік
3	Фізика	3	90	III	залік
4	Екологія	3	90	III	залік
5	Економічна теорія	2	60	III	залік
6	Економіка праці та соціально трудові відносини	2	60	III	залік
7	Основи управління виробництвом та менеджмент	3	90	VII	залік
8	Зовнішньоекономічна діяльність та маркетинг	3	90	VII	залік
<b>Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</b>					
9	Моделювання систем автоматизованого проектування технологічних процесів	3	90	VI/VII	залік
10	Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту	3	90	VI/VII	залік
11	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	3	90	VII	залік
12	Комп'ютерні технології у механічній інженерії	3	90	VII	залік
13	Технологічні основи гнучких виробничих систем	2	60	VII	залік
14	Теорія технічних систем	2	60	VII	залік
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонентів		<b><u>18</u></b>	<b><u>540</u></b>		

## КАТАЛОГ

### вибіркових освітніх компонентів для здобувачів фахової передвищої освіти на базі ПЗСО/КР

№	Вибіркові освітні компоненти ОПП	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Семестр	Форма підсумкового контролю
<b>Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</b>					
1	Основи філософських знань	2	60	II	залік
2	Соціологія	2	60	II	залік
3	Фізика	3	90	I	залік
4	Екологія	3	90	I	залік
5	Економічна теорія	2	60	I	залік
6	Економіка праці та соціально трудові відносини	2	60	I	залік
7	Основи управління виробництвом та менеджмент	3	90	V	залік
8	Зовнішньоекономічна діяльність та маркетинг	3	90	V	залік
<b>Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</b>					
9	Моделювання систем автоматизованого проектування технологічних процесів	3	90	IV/V	залік
10	Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту	3	90	IV/V	залік
11	Комп'ютерні технології в машинобудуванні	3	90	V	залік
12	Комп'ютерні технології у механічній інженерії	3	90	V	залік
13	Технологічні основи гнучких виробничих систем	2	60	V	залік
14	Теорія технічних систем	2	60	V	залік
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонентів		<b><u>18</u></b>	<b><u>540</u></b>		

## **Основи філософських знань**

Дисципліна «Основи філософських знань» є фундаментальним складником гуманітарної підготовки фахових молодших бакалаврів за програмою «Комп'ютерні технології в машинобудування», оскільки вона закладає базу для стратегічного мислення та етичного лідерства. У сучасному світі управління — це не лише володіння технологіями, а й здатність розуміти глибинні сенси людської діяльності, логіку суспільного розвитку та ціннісні орієнтири. Вивчення цієї дисципліни дозволяє здобувачам освіти вийти за межі суто прикладних алгоритмів і сформуванню цілісного світогляду, що є необхідним для прийняття відповідальних рішень у складних, часто суперечливих ситуаціях професійного життя.

Програма курсу охоплює ключові етапи розвитку світової філософської думки від античних витоків до сучасних інтелектуальних течій. Здобувачі досліджують природу пізнання, закони мислення та онтологічні засади буття, що допомагає краще розуміти структуру реальності, у якій функціонує організація. Значна увага приділяється соціальній філософії та етиці, що дозволяє майбутнім менеджерам осмислити моральні аспекти ділових відносин, концепції справедливості та гуманізму. Окремий блок присвячено основам логіки як інструменту побудови бездоганної аргументації, що є критично важливим для ведення переговорів, публічних виступів та захисту власних управлінських проєктів.

Головною метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти навичок критичного аналізу та вміння самостійно орієнтуватися в інформаційних потоках сучасності. Курс спрямований на розвиток здатності бачити альтернативні шляхи розв'язання проблем, розуміти психологічні та світоглядні мотиви поведінки людей у колективі. Опанування предмета дозволяє фаховим молодшим бакалаврам розвинути інтелектуальну гнучкість, навчитися відрізняти суттєве від другорядного та усвідомити соціальну місію менеджера, який не просто керує ресурсами, а створює змістовне середовище для розвитку організації та суспільства.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання про основні філософські категорії, закономірності розвитку культури та принципи професійної етики. Вони оволодіють вміннями логічно і послідовно висловлювати свої думки, розпізнавати маніпулятивні техніки та розв'язувати етичні дилеми, що виникають у практичній діяльності адміністратора. Здобувачі навчатимуться вести конструктивний діалог, аргументовано захищати власні переконання та керуватися гуманістичними цінностями у відносинах із персоналом і партнерами, що забезпечить їм статус освічених фахівців із високим рівнем інтелектуальної культури та професійної гідності.

## Соціологія

Дисципліна “Соціологія” в контексті галузі комп’ютерних технологій у машинобудуванні є навчальною дисципліною, що досліджує соціальні аспекти розвитку інженерної діяльності, цифровізації виробництва та впровадження інформаційних технологій у промисловість. Вона спрямована на вивчення взаємодії людини, техніки та суспільства, впливу автоматизації, роботизації та інновацій на соціальні процеси, організацію праці й професійну діяльність фахівців. Дисципліна формує у здобувачів освіти розуміння соціальних наслідків технологічного прогресу, ролі людського фактора в інженерних системах, а також особливостей комунікації, командної роботи та управління в сучасному високотехнологічному виробничому середовищі. Особлива увага приділяється питанням професійної етики, соціальної відповідальності інженера та впливу цифрових технологій на розвиток суспільства.

Програма курсу охоплює такі теми:

- основні поняття та категорії соціології
- історія розвитку соціологічної думки
- соціальна структура суспільства
- соціальні інститути (сім’я, освіта, політика, економіка тощо)
- соціальні групи та спільноти
- соціалізація особистості
- соціальні норми та девіантна поведінка
- культура і суспільство
- соціальні зміни та глобалізація
- методи соціологічних досліджень (опитування, спостереження, аналіз даних)

Головною метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти наукового розуміння суспільства та соціальних процесів, розвиток аналітичного мислення, здатності оцінювати соціальні явища, а також застосовувати соціологічні знання для вирішення практичних проблем у професійній та повсякденній діяльності.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання про основні соціологічні теорії та концепції, розуміння структури та функціонування суспільства, навички аналізу соціальних процесів і явищ, вміння застосовувати методи соціологічних досліджень, здатність критично мислити та оцінювати соціальну інформацію, навички роботи з даними та інтерпретації результатів досліджень, сформоване соціальне мислення та громадянську свідомість.

## Фізика

Дисципліна “Фізика” є фундаментальною природничою дисципліною, що формує теоретичну базу для підготовки фахівців у галузі комп’ютерних технологій у машинобудуванні. Вона вивчає закономірності фізичних процесів і явищ, які лежать в основі функціонування машин, механізмів, матеріалів і сучасних автоматизованих виробничих систем. У межах програми фізика розглядається як інструмент для розуміння принципів роботи технічних систем, сенсорів, електронних компонентів і комп’ютеризованого обладнання. Особлива увага приділяється застосуванню фізичних законів для математичного та комп’ютерного моделювання процесів у машинобудуванні, аналізу точності, надійності та ефективності технічних рішень. Дисципліна сприяє формуванню інженерного мислення, здатності інтегрувати фізичні знання з цифровими технологіями, а також розумінню фізичних основ сучасного виробництва, включаючи автоматизацію, робототехніку та системи комп’ютерного керування.

Програма курсу охоплює:

- механіку (з урахуванням інженерних застосувань у машинобудуванні)
- молекулярну фізику та термодинаміку (процеси в матеріалах і технологіях обробки)
- електрику і магнетизм (основи роботи електронних і керуючих систем)
- коливання, хвилі та їх застосування в техніці
- оптику (застосування в сенсорних і вимірювальних системах)
- елементи квантової фізики та фізики твердого тіла (основи сучасної електроніки)
- фізичні основи роботи датчиків, приводів і автоматизованих систем
- методи фізичних вимірювань, експерименту та комп’ютерної обробки даних

Метою вивчення фізики є формування у здобувачів освіти здатності застосовувати фізичні закони та методи для аналізу, проєктування й оптимізації машинобудівних систем із використанням комп’ютерних технологій, а також розвиток навичок моделювання фізичних процесів у технічних об’єктах.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть ґрунтовні знання фізичних законів і принципів, що застосовуються в машинобудуванні; розуміння фізичних основ роботи технічних, електронних і автоматизованих систем; навички розв’язання інженерних задач із використанням фізичних моделей; здатність застосовувати комп’ютерні засоби для моделювання фізичних процесів; вміння працювати з вимірювальним обладнанням і аналізувати експериментальні дані; навички інтеграції фізичних знань у розробку сучасних інженерних рішень; розвиток системного, логічного та інженерного мислення.

## Екологія

Дисципліна “Екологія” у контексті спеціальності «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» орієнтована на формування у здобувачів освіти розуміння екологічних аспектів інженерної діяльності, зокрема впливу промислових і технологічних процесів на довкілля. Особлива увага приділяється екологічній безпеці виробництва, раціональному використанню природних ресурсів, мінімізації негативного впливу машинобудівних підприємств, а також застосуванню комп’ютерних технологій для моніторингу, моделювання та оптимізації екологічних процесів. Дисципліна сприяє формуванню екологічного мислення та відповідальності майбутніх інженерів.

Програма курсу охоплює:

- основи екології та взаємодії «людина — техніка — природа»
- структура та функціонування екосистем
- біосфера та глобальні екологічні процеси
- антропогенний вплив на довкілля
- екологічні проблеми сучасного виробництва та машинобудування
- охорона навколишнього середовища та раціональне природокористування
- екологічна безпека технологічних процесів
- методи екологічного моніторингу
- застосування комп’ютерних технологій у екологічних дослідженнях і прогнозуванні
- нормативно-правові засади охорони довкілля

Метою вивчення екології є формування у здобувачів освіти екологічної свідомості та здатності враховувати екологічні фактори під час проєктування, експлуатації та вдосконалення машинобудівних систем із використанням комп’ютерних технологій.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ екології та закономірностей функціонування природних систем; розуміння впливу інженерної та виробничої діяльності на довкілля; навички оцінки екологічних ризиків і наслідків технічних рішень; вміння застосовувати комп’ютерні технології для екологічного аналізу та моніторингу; здатність розробляти екологічно безпечні інженерні рішення; навички дотримання екологічних норм і стандартів у професійній діяльності; сформоване екологічне мислення та відповідальне ставлення до довкілля

## Економічна теорія

Дисципліна “Економічна теорія” це базова суспільно-економічна дисципліна, що вивчає закономірності функціонування економічних систем, процеси виробництва, розподілу, обміну та споживання благ. У контексті програми «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» вона формує у здобувачів освіти розуміння економічних основ діяльності промислових підприємств, особливостей функціонування ринку технічної продукції та ролі інновацій і цифрових технологій в економічному розвитку. Дисципліна спрямована на розвиток економічного мислення інженера, здатності оцінювати ефективність технічних рішень, враховувати витрати, ресурси та економічні ризики під час проектування й впровадження інженерних систем. Особлива увага приділяється впливу автоматизації, цифровізації та комп’ютерних технологій на сучасні економічні процеси в машинобудуванні.

Програма курсу охоплює:

- основи економічної теорії та економічні системи
- попит, пропозиція та ринкова рівновага
- теорія виробництва та витрат
- ринки факторів виробництва
- конкуренція та монополія
- макроекономічні показники та економічне зростання
- роль держави в економіці
- економіка підприємства в машинобудуванні
- інновації, цифровізація та їх вплив на економічні процеси
- економічна ефективність технічних і технологічних рішень

Метою вивчення економічної теорії є формування у здобувачів освіти здатності розуміти економічні процеси, оцінювати ефективність інженерних рішень та приймати обґрунтовані управлінські рішення з урахуванням економічних факторів у сфері машинобудування.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основних економічних законів і категорій; розуміння принципів функціонування ринку та підприємств; навички економічного аналізу технічних і виробничих процесів; вміння оцінювати витрати, ефективність і доцільність інженерних рішень; здатність враховувати економічні ризики та обмеження у професійній діяльності; навички прийняття економічно обґрунтованих рішень; розвиток економічного мислення та підприємницького підходу.

## **Економіка праці та соціально трудові відносини**

Дисципліна “Економіка праці та соціально трудові відносини” це навчальна дисципліна, що вивчає закономірності формування, використання та розвитку трудових ресурсів, організацію праці, а також систему взаємовідносин між працівниками, роботодавцями та державою. У контексті спеціальності «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» дисципліна розглядає особливості організації праці в умовах автоматизації, цифровізації та впровадження сучасних інформаційних технологій у виробничі процеси. Особлива увага приділяється ефективному використанню людського капіталу, управлінню персоналом у високотехнологічному середовищі, формуванню командної взаємодії інженерів, а також соціальним аспектам трудової діяльності в машинобудівній галузі. Дисципліна сприяє розумінню ролі людського фактору в підвищенні продуктивності праці та ефективності інженерних рішень.

Програма курсу охоплює:

- сутність і функції праці в економічній системі
- ринок праці та зайнятість
- трудові ресурси та людський капітал
- організація та нормування праці
- продуктивність праці та фактори її зростання
- оплата праці та системи стимулювання
- соціально-трудова відносини та їх регулювання
- управління персоналом у промисловості

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти здатності ефективно організовувати трудові процеси, аналізувати та управляти соціально-трудова відносинами, а також приймати обґрунтовані рішення щодо використання трудових ресурсів у сфері машинобудування з урахуванням сучасних комп’ютерних технологій.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ економіки праці та соціально-трудова відносин; розуміння закономірностей функціонування ринку праці; навички організації та нормування праці в інженерній діяльності; вміння оцінювати продуктивність праці та ефективність використання персоналу; здатність застосовувати сучасні підходи до управління персоналом; навички аналізу соціально-трудова процесів у виробничих системах; розуміння впливу автоматизації та цифровізації на трудову діяльність; сформоване соціально-економічне мислення та відповідальність у професійній діяльності.

## **Основи управління виробництвом та менеджмент**

Дисципліна “Основи управління виробництвом та менеджмент” — це навчальна дисципліна, що формує у здобувачів освіти системне розуміння принципів, методів і інструментів управління виробничими процесами та організаціями. У контексті програми «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» дисципліна орієнтована на вивчення сучасних підходів до управління високотехнологічним виробництвом із використанням цифрових і комп’ютерних систем. Особлива увага приділяється організації та оптимізації виробничих процесів, управлінню ресурсами, впровадженню автоматизованих систем управління, а також координації діяльності інженерних команд. Дисципліна розкриває роль менеджменту в забезпеченні ефективності, якості та конкурентоспроможності машинобудівних підприємств в умовах цифрової трансформації.

Програма курсу охоплює:

- сутність і функції менеджменту
- принципи та методи управління виробництвом
- планування виробничої діяльності
- організація виробничих процесів у машинобудуванні
- управління ресурсами (матеріальними, трудовими, інформаційними)
- управління якістю продукції
- прийняття управлінських рішень
- управління проектами
- автоматизовані системи управління виробництвом (ERP, MES тощо)
- цифровізація та інновації в управлінні виробництвом

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти здатності ефективно організовувати та управляти виробничими процесами в машинобудуванні, застосовувати сучасні методи менеджменту та комп’ютерні технології для підвищення ефективності діяльності підприємств.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть; знання основ менеджменту та управління виробництвом; розуміння принципів організації виробничих процесів; навички планування та оптимізації виробництва; здатність приймати обґрунтовані управлінські рішення; вміння застосовувати сучасні інформаційні системи управління; навички управління проектами та командною роботою; розуміння процесів цифровізації та автоматизації виробництва; розвиток управлінського та системного мислення.

## **Зовнішньоекономічна діяльність та маркетинг**

Дисципліна “Зовнішньоекономічна діяльність та маркетинг” — це навчальна дисципліна, що формує у здобувачів освіти знання про принципи та механізми функціонування підприємств на міжнародних ринках, а також основи просування продукції та послуг. У контексті програми «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» дисципліна орієнтована на вивчення особливостей виходу машинобудівних підприємств на зовнішні ринки, просування високотехнологічної продукції та використання цифрових інструментів маркетингу. Особлива увага приділяється аналізу міжнародного середовища, конкурентоспроможності інженерної продукції, використанню сучасних інформаційних технологій у маркетингових дослідженнях, а також управлінню зовнішньоекономічною діяльністю підприємств в умовах глобалізації.

Програма курсу охоплює:

- сутність і форми зовнішньоекономічної діяльності
- міжнародні ринки та їх аналіз
- основи міжнародного маркетингу
- конкурентоспроможність продукції машинобудування
- товарна, цінова, збутова та комунікаційна політика
- організація експортно-імпортних операцій
- митне регулювання та міжнародні стандарти
- управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємства

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів освіти здатності аналізувати міжнародні ринки, розробляти маркетингові стратегії та ефективно здійснювати зовнішньоекономічну діяльність підприємств машинобудівної галузі із застосуванням сучасних комп’ютерних технологій.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ зовнішньоекономічної діяльності та міжнародного маркетингу; розуміння принципів функціонування міжнародних ринків; навички проведення маркетингових досліджень із використанням ІТ-інструментів; вміння оцінювати конкурентоспроможність продукції; здатність розробляти маркетингові стратегії для технічної продукції; навички організації експортно-імпортних операцій; розуміння нормативно-правових аспектів ЗЕД; розвиток стратегічного та аналітичного мислення.

# **Моделювання систем автоматизованого проєктування технологічних процесів**

Дисципліна “Моделювання систем автоматизованого проєктування технологічних процесів” спрямована на формування у здобувачів освіти знань і навичок щодо створення, аналізу та оптимізації технологічних процесів із використанням комп’ютерних систем автоматизованого проєктування (АСАП). Вона поєднує принципи інженерного моделювання, теорії технологічних процесів та застосування сучасних програмних продуктів у машинобудуванні. В межах програми «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» дисципліна забезпечує здатність студентів інтегрувати цифрові технології в проєктування виробничих процесів, підвищувати точність та ефективність технологічних рішень, а також розвивати аналітичне та системне мислення при створенні автоматизованих виробничих систем.

Програма курсу охоплює:

- основи моделювання технологічних процесів
- принципи автоматизованого проєктування (АСАП)
- структуру та функціонування систем автоматизації
- створення комп’ютерних моделей технологічних процесів
- методи оптимізації технологічних схем
- інтеграцію CAD/CAM/CAE систем
- оцінку ефективності виробничих процесів
- використання цифрових технологій для аналізу та симуляції
- управління даними про технологічні процеси
- практичні завдання з моделювання реальних виробничих систем

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для створення, аналізу та оптимізації технологічних процесів із використанням автоматизованих комп’ютерних систем, а також розвиток навичок застосування цифрових інструментів у машинобудівному проєктуванні.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть; знання принципів автоматизованого проєктування технологічних процесів; навички створення і моделювання технологічних схем у CAD/CAM/CAE середовищах; вміння аналізувати та оптимізувати виробничі процеси; здатність інтегрувати комп’ютерні технології в технологічне проєктування; навички використання цифрових інструментів для симуляції та оцінки ефективності; здатність приймати обґрунтовані інженерні рішення у виробництві; розвиток системного, аналітичного та інженерного мислення.

## **Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту**

Дисципліна “Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту” спрямована на формування у здобувачів освіти знань і навичок моделювання та аналізу процесів механічної обробки матеріалів із використанням комп’ютерних методів. Вона поєднує принципи механіки, термомеханіки, фізики матеріалів та комп’ютерного моделювання для вивчення взаємодії інструменту та оброблюваного матеріалу. У контексті програми «Комп’ютерні технології в машинобудуванні» дисципліна забезпечує здатність студентів прогнозувати робочі характеристики металорізальних інструментів, оптимізувати режими різання, підвищувати ефективність та точність технологічних процесів, а також застосовувати цифрові інструменти для симуляції виробничих операцій.

Програма курсу охоплює:

- основи механіки процесу різання
- фізико-технологічні характеристики матеріалів та інструментів
- моделювання сил, температур та деформацій у процесі різання
- методи математичного та комп’ютерного моделювання технологічних процесів
- оцінку зносу та довговічності металорізальних інструментів
- оптимізацію режимів різання та параметрів обробки
- використання CAD/CAM систем для моделювання процесу різання
- аналіз ефективності та якості обробки
- практичні завдання із симуляції реальних технологічних процесів

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для математичного та комп’ютерного моделювання процесів різання, прогнозування параметрів металорізального інструменту та оптимізації технологічних режимів для підвищення продуктивності та якості машинобудівного виробництва.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання фізичних та механічних основ процесу різання; навички математичного та комп’ютерного моделювання технологічних процесів; вміння прогнозувати характеристики роботи металорізального інструменту; здатність оптимізувати режими різання та параметри обробки; навички використання CAD/CAM та спеціалізованих програм для симуляції процесів; здатність аналізувати ефективність технологічних рішень; розвиток аналітичного, системного та інженерного мислення.

## **Комп'ютерні технології в машинобудуванні**

Дисципліна “Комп'ютерні технології в машинобудуванні” формує у здобувачів освіти знання, уміння та компетенції для використання сучасних комп'ютерних технологій у проектуванні, моделюванні, оптимізації та автоматизації технологічних процесів машинобудівного виробництва. Вона поєднує принципи інженерії, програмування, автоматизації та цифрових технологій для підвищення ефективності та якості технічних рішень. У межах програми дисципліна спрямована на розвиток здатності інтегрувати комп'ютерні засоби у всі етапи життєвого циклу машинобудівних виробів: від проектування деталей та вузлів до контролю якості, симуляції виробничих процесів та оптимізації ресурсів.

Програма курсу охоплює:

- основи комп'ютерного моделювання та автоматизації виробництва
- використання CAD/CAM/CAE систем у машинобудуванні
- цифрові технології в проектуванні та виробничих процесах
- методи комп'ютерного аналізу та симуляції технологічних операцій
- інтеграція інформаційних систем у виробництво (ERP, MES)
- автоматизація технологічного процесу
- комп'ютерне управління обладнанням та роботизованими системами
- оптимізація ресурсів та підвищення ефективності виробництва
- застосування програмного забезпечення для контролю якості продукції
- сучасні тенденції цифрової трансформації в машинобудуванні

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь та компетенцій для застосування комп'ютерних технологій у проектуванні, моделюванні та управлінні виробничими процесами в машинобудуванні, підвищення точності, ефективності та конкурентоспроможності технічних рішень.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів та методів комп'ютерного моделювання й автоматизації; навички використання CAD/CAM/CAE та інших цифрових технологій; вміння моделювати та оптимізувати технологічні процеси; здатність інтегрувати комп'ютерні технології в управління виробництвом; навички використання інформаційних систем для контролю та управління виробничими ресурсами; здатність підвищувати ефективність і якість машинобудівної продукції; розвиток інженерного, аналітичного та системного мислення; готовність до впровадження сучасних цифрових рішень у виробництві.

## Комп'ютерні технології у механічній інженерії

Дисципліна “Комп'ютерні технології у механічній інженерії” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички застосування сучасних комп'ютерних технологій у проектуванні, моделюванні та оптимізації механічних систем і виробів. Вона поєднує принципи механічної інженерії, цифрового моделювання та автоматизації для підвищення ефективності, точності та надійності інженерних рішень у машинобудуванні. У контексті програми дисципліна спрямована на інтеграцію комп'ютерних технологій у всі етапи життєвого циклу механічних систем — від конструкторської документації до контролю якості, симуляції навантажень і оптимізації виробничих процесів.

Програма курсу охоплює:

- основи комп'ютерного моделювання в механічній інженерії
- використання CAD/CAM/CAE систем для проектування деталей та механізмів
- цифрове моделювання кінематики та динаміки механічних систем
- оптимізацію геометрії та параметрів деталей і вузлів
- моделювання механічних навантажень та міцності матеріалів
- автоматизацію процесу проектування та виробництва
- інтеграцію комп'ютерних технологій у виробничі процеси
- використання сучасного програмного забезпечення для аналізу та симуляції
- цифрові методи контролю та управління якістю виробів

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь та компетенцій для ефективного використання комп'ютерних технологій у механічній інженерії, створення та моделювання механічних систем, оптимізації технологічних процесів та підвищення якості інженерних рішень у машинобудуванні.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів комп'ютерного моделювання механічних систем; навички використання CAD/CAM/CAE та інших цифрових інструментів; вміння моделювати динаміку, міцність і працездатність деталей та вузлів; здатність оптимізувати механічні системи та виробничі процеси; навички автоматизації та цифрової інтеграції проектування у виробництво; вміння застосовувати комп'ютерні технології для контролю якості виробів; розвиток інженерного, аналітичного та системного мислення; готовність до впровадження цифрових рішень у механічному машинобудуванні.

## **Технологічні основи гнучких виробничих систем**

Дисципліна “Технологічні основи гнучких виробничих систем” формує у здобувачів освіти знання та компетенції щодо організації, проектування та управління гнучкими виробничими системами (ГВС) у машинобудуванні. Вона поєднує принципи сучасних виробничих технологій, автоматизації та комп’ютерного управління для забезпечення високої продуктивності, адаптивності та ефективності виробничих процесів. У контексті програми дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до впровадження автоматизованих, гнучких і адаптивних систем виробництва, інтеграції цифрових технологій у виробничий цикл та оптимізації ресурсів підприємства.

Програма курсу охоплює:

- поняття та класифікація гнучких виробничих систем
- архітектуру та структуру ГВС
- автоматизацію виробничих процесів
- інтеграцію CAD/CAM/CAE та ERP/MES систем у ГВС
- планування та управління виробничими потоками
- оптимізацію ресурсів та виробничих операцій
- моделювання та симуляцію виробничих процесів
- адаптивне управління та переналагодження виробництва
- контроль якості та ефективності у гнучких системах
- сучасні тенденції цифровізації та роботизації виробництва

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь та компетенцій для проектування, управління та оптимізації гнучких виробничих систем із застосуванням комп’ютерних технологій, підвищення ефективності, точності та адаптивності сучасного машинобудівного виробництва.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів побудови та функціонування гнучких виробничих систем; навички автоматизації та комп’ютерного управління виробництвом; вміння планувати та оптимізувати виробничі потоки та ресурси; здатність моделювати та симулювати виробничі процеси; навички інтеграції цифрових та інформаційних систем у виробництво; здатність забезпечувати адаптивність та ефективність виробничих процесів; вміння контролювати якість та продуктивність у ГВС; розвиток системного, аналітичного та інженерного мислення.

## Теорія технічних систем

Дисципліна “Теорія технічних систем” формує у здобувачів освіти знання та компетенції щодо аналізу, проектування, моделювання та оптимізації технічних систем у машинобудуванні. Вона поєднує принципи системного підходу, теорії управління, інженерної механіки та комп’ютерного моделювання для забезпечення надійності, ефективності та функціональної цілісності сучасних технічних систем. У межах програми дисципліна спрямована на розвиток здатності студентів аналізувати складні технічні системи, прогнозувати їх поведінку, оптимізувати структуру та параметри, а також інтегрувати комп’ютерні технології у проектування і управління технічними системами.

Програма курсу охоплює:

- основи системного підходу та класифікацію технічних систем
- моделі технічних систем і методи їх аналізу
- параметричне та функціональне моделювання
- надійність та безпека технічних систем
- теорію управління технічними системами
- оптимізацію структури та параметрів систем
- симуляцію динамічної поведінки систем
- цифрові інструменти моделювання та проектування
- аналіз складних інженерних об’єктів і виробничих процесів
- сучасні тенденції цифровізації та автоматизації технічних систем

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь та компетенцій для системного аналізу, моделювання, оптимізації та управління технічними системами у машинобудуванні з використанням комп’ютерних технологій, а також підготовка до прийняття ефективних інженерних рішень.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ теорії технічних систем та системного підходу; навички моделювання та аналізу технічних систем; вміння прогнозувати поведінку та ефективність систем; здатність оптимізувати структуру та параметри інженерних об’єктів; навички використання комп’ютерних інструментів для проектування та симуляції; здатність інтегрувати цифрові технології у технічні процеси; розвиток аналітичного, системного та інженерного мислення; умінь приймати обґрунтовані інженерні рішення у складних технічних системах.