

**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 «ТЕХНОЛОГІЇ ТА УСТАТКУВАННЯ ЗВАРЮВАННЯ»

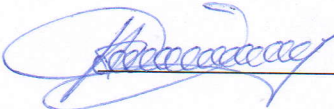
на 2025-2026 навчальний рік

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ вибіркових освітніх компонентів

ПОГОДЖЕНО

на засіданні циклової комісії
професійних дисциплін з КТМ та ТУЗ

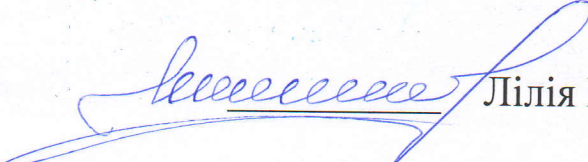
Протокол № 1 від 31 серпня 2025 р.

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
Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності					
1	Основи філософських знань	2	60	III	залік
2	Соціологія	2	60	III	залік
3	Основи психології	2	60	III	залік
4	Економічна теорія	2	60	IV	залік
5	Економіка праці та соціально трудові відносини	2	60	IV	залік
6	Макроекономіка та мікроекономіка	2	60	IV	залік
Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності					
7	Контроль якості зварювання	3	90	V	залік
8	Напруження та деформації при зварюванні	3	90	V	залік
9	Зварні конструкції	4	120	VI	залік
10	Складально-зварювальне оснащення	4	120	VI	залік
11	Конструкція, обслуговування та експлуатація робототехнічних систем	4	120	VII	залік
12	Основи 3D моделювання у зварювальному виробництві	4	120	VII	залік
13	Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту	4	120	VII	залік
14	Теплотехніка та гідравліка	3	90	V	залік
15	Зварювальні джерела живлення	3	90	V	залік
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонентів		<u>18</u>	<u>540</u>		

КАТАЛОГ

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

№	Вибіркові освітні компоненти ОПІ	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Семестр	Форма підсумкового контролю
Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності					
1	Основи філософських знань	2	60	I	залік
2	Соціологія	2	60	I	залік
3	Основи психології	2	60	I	залік
4	Економічна теорія	2	60	II	залік
5	Економіка праці та соціально трудові відносини	2	60	II	залік
6	Макроекономіка та мікроекономіка	2	60	II	залік
Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності					
7	Контроль якості зварювання	3	90	III	залік
8	Напруження та деформації при зварюванні	3	90	III	залік
9	Зварні конструкції	4	120	IV	залік
10	Складально-зварювальне оснащення	4	120	IV	залік
11	Конструкція, обслуговування та експлуатація робототехнічних систем	4	120	V	залік
12	Основи 3D моделювання у зварювальному виробництві	4	120	V	залік
13	Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту	4	120	V	залік
14	Теплотехніка та гідравліка	3	90	III	залік
15	Зварювальні джерела живлення	3	90	III	залік
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонентів		<u>18</u>	<u>540</u>		

Основи філософських знань

Дисципліна «Основи філософських знань» є фундаментальним складником гуманітарної підготовки фахових молодших бакалаврів за програмою «Технології та устаткування зварювання», 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 навчаться 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 «Технології та устаткування зварювання» 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.

Основи психології

Дисципліна “Основи психології” формує у здобувачів освіти базові знання про закономірності психічної діяльності людини, поведінку та взаємодію в колективі. Вона допомагає зрозуміти особливості сприйняття, уваги, пам’яті, мотивації та емоційного стану, що є важливими для безпечної та ефективної роботи у виробничому середовищі, зокрема у зварювальному виробництві. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на розвиток комунікативних, адаптивних і психологічних навичок, що забезпечують ефективну взаємодію у колективі, управління стресом та формування відповідальної поведінки під час виконання технологічних процесів.

Програма курсу охоплює:

- основні поняття психології та її роль у професійній діяльності
- психічні процеси: сприйняття, увага, пам’ять, мислення
- емоції, мотивація та психофізіологічні особливості людини
- міжособистісні та групові взаємодії
- психологічні основи безпеки праці та поведінки у виробничому середовищі
- стрес, професійне вигорання та методи їх подолання
- розвиток комунікативних та адаптивних навичок
- психологічні аспекти навчання та саморозвитку

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти базових знань і практичних умінь у сфері психології, що дозволяють ефективно взаємодіяти у професійному колективі, управляти власною поведінкою та емоційним станом, забезпечуючи безпеку та продуктивність праці у зварювальному виробництві.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ психології та психічних процесів людини; розуміння поведінки та мотивації себе та колег у виробничому середовищі; навички ефективної комунікації та взаємодії у колективі; здатність управляти емоційним станом та стресом; вміння запобігати професійному вигоранню та підвищувати власну адаптивність; розвиток психологічного мислення та саморефлексії; формування відповідальної поведінки та уваги до безпеки праці.

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 «Технології та устаткування зварювання» 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 «Технології та устаткування зварювання» 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.

Макроекономіка та мікроекономіка

Дисципліна “Макроекономіка та мікроекономіка” формує у здобувачів освіти знання про основи економічної науки та механізми функціонування економіки на рівні окремого підприємства та держави. Вона дає розуміння поведінки ринків, цін, попиту і пропозиції, а також факторів, що впливають на виробництво та споживання. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на розвиток економічного мислення здобувачів освіти, уміння аналізувати виробничі та фінансові процеси на підприємствах, оцінювати витрати, доходи та ефективність виробництва зварювальної продукції.

Програма курсу охоплює:

- основи мікроекономіки: попит і пропозиція, ринкова рівновага, ціноутворення
- поведінку споживачів та виробників, теорію корисності
- організацію та ефективність підприємства
- основи макроекономіки: валовий внутрішній продукт, інфляція, безробіття
- роль держави у регулюванні економіки
- аналіз фінансових та виробничих показників підприємств
- управління ресурсами та витратами у виробництві
- планування та оцінка ефективності економічної діяльності
- сучасні економічні тенденції та їх вплив на машинобудівну та зварювальну галузь

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для аналізу економічних процесів на рівні підприємства та ринку, оцінки ефективності виробничої діяльності та прийняття обґрунтованих економічних рішень у сфері зварювального виробництва.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання основ мікро- та макроекономіки; розуміння принципів функціонування ринків і підприємств; навички економічного аналізу виробничих процесів; вміння оцінювати витрати, доходи та ефективність виробництва; здатність планувати економічну діяльність та приймати обґрунтовані рішення; розвиток аналітичного та системного економічного мислення; розуміння впливу макроекономічних процесів на підприємство.

Контроль якості зварювання

Дисципліна “Контроль якості зварювання” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички оцінки та забезпечення якості зварювальних виробів і технологічних процесів. Вона охоплює методи контролю зварних з’єднань, стандартизацію, технічні вимоги та сучасні технології діагностики дефектів. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до застосування методів контролю якості у виробництві, забезпечення надійності та безпеки зварювальних конструкцій, а також використання сучасного обладнання та цифрових технологій для оцінки процесів і результатів зварювання.

Програма курсу охоплює:

- основи контролю якості у виробництві
- стандарти та нормативні вимоги до зварних з’єднань
- візуальний та вимірювальний контроль
- неруйнівні методи контролю: ультразвуковий, рентгенівський, магнітопорошковий, капілярний
- дефекти зварних швів та методи їх виявлення
- контроль технологічних режимів зварювання
- методи статистичного контролю та управління якістю
- автоматизація та цифрові технології у контролі якості
- практичні навички оцінки зварних виробів
- забезпечення надійності та безпеки конструкцій

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для здійснення контролю якості зварювальних процесів і виробів, виявлення та попередження дефектів, забезпечення відповідності продукції нормативним вимогам та підвищення надійності виробів у виробництві.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання методів контролю якості зварних виробів; розуміння стандартів та нормативних вимог до зварювання; навички застосування візуальних, вимірювальних та неруйнівних методів контролю; вміння виявляти дефекти та оцінювати їх вплив на надійність виробів; здатність контролювати технологічні режими зварювання; навички використання сучасного обладнання та цифрових технологій у контролі якості; розвиток аналітичного, технічного та інженерного мислення; готовність забезпечувати безпечне та якісне виробництво зварювальних конструкцій.

Напруження та деформації при зварюванні

Дисципліна “Напруження та деформації при зварюванні” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички аналізу, прогнозування та контролю внутрішніх напружень і деформацій у зварювальних конструкціях. Вона охоплює механіку матеріалів, термічні та технологічні аспекти зварювання, що впливають на якість і надійність виробів. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до застосування інженерних методів оцінки напружень та деформацій, оптимізації технологічних режимів зварювання та запобігання конструкційних дефектів у виробництві.

Програма курсу охоплює:

- основи механіки матеріалів у контексті зварювання
- термічні та механічні напруження, що виникають при зварюванні
- види деформацій та їх вплив на геометрію та міцність виробів
- методи розрахунку та прогнозування напружень і деформацій
- взаємозв'язок технологічних параметрів зварювання та внутрішніх напружень
- способи компенсації та зменшення деформацій
- моделювання напружень та деформацій за допомогою комп'ютерних технологій
- контроль якості зварних конструкцій з урахуванням напружень
- практичні завдання з оцінки та оптимізації процесу зварювання

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для аналізу, прогнозування та контролю напружень і деформацій у зварювальних конструкціях, забезпечення надійності, безпеки та високої якості виробів у процесі виробництва.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання механічних та термічних процесів, що викликають напруження та деформації; навички розрахунку та прогнозування деформацій у зварних конструкціях; вміння оптимізувати технологічні параметри зварювання для зменшення деформацій; здатність застосовувати комп'ютерне моделювання для аналізу напружень; навички контролю якості виробів із урахуванням напружень і деформацій; здатність приймати інженерні рішення для забезпечення надійності та безпеки конструкцій; розвиток аналітичного, технічного та інженерного мислення.

Зварні конструкції

Дисципліна “Зварні конструкції” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички проектування, розрахунку та експлуатації зварних конструкцій. Вона охоплює матеріалознавчі, технологічні та механічні аспекти зварювання, стандарти та нормативи, що забезпечують надійність, безпеку та довговічність виробів. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до створення зварних конструкцій різного призначення, вибору матеріалів та технологій зварювання, а також застосування методів контролю якості для забезпечення ефективності та безпеки виробів.

Програма курсу охоплює:

- основи проектування зварних конструкцій
- вибір матеріалів та зварювальних технологій
- розрахунок міцності та жорсткості конструкцій
- конструктивні схеми та стандарти зварних виробів
- методи контролю якості та виявлення дефектів
- оптимізацію геометрії та технологічних параметрів зварювання
- термічні та механічні впливи на зварні конструкції
- моделювання напружень та деформацій у конструкціях
- безпека та надійність експлуатації зварних виробів
- сучасні тенденції у проектуванні та виробництві зварних конструкцій

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для проектування, розрахунку, оптимізації та контролю якості зварних конструкцій, забезпечення їх надійності, довговічності та безпеки в експлуатації.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів проектування та розрахунку зварних конструкцій; навички вибору матеріалів та технологій зварювання; вміння оцінювати міцність, жорсткість та надійність виробів; здатність контролювати якість та виявляти дефекти; навички оптимізації конструктивних і технологічних параметрів; використання методів моделювання напружень та деформацій; розвиток аналітичного, технічного та інженерного мислення; готовність забезпечувати безпечну та ефективну експлуатацію зварних виробів.

Складально-зварювальне оснащення

Дисципліна “Складально-зварювальне оснащення” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички проектування, вибору та застосування складально-зварювального обладнання і пристосувань. Вона охоплює конструктивні та технологічні аспекти оснащення, що забезпечують точність складання, надійність та ефективність зварювальних процесів. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до використання сучасного складально-зварювального оснащення для підвищення продуктивності, якості та безпеки виробничих процесів.

Програма курсу охоплює:

- класифікацію та призначення складально-зварювального оснащення
- конструктивні елементи та матеріали оснащення
- проектування та вибір пристосувань для зварювальних операцій
- технологічні вимоги до оснащення
- методи забезпечення точності та стабільності зварювальних процесів
- автоматизацію та механізацію зварювального оснащення
- контроль стану та безпечна експлуатація пристосувань
- оптимізацію оснащення для підвищення продуктивності та якості
- сучасні тенденції цифровізації та роботизації оснащення

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для проектування, вибору, використання та оптимізації складально-зварювального оснащення, що забезпечує ефективність, точність та безпеку зварювальних процесів.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів конструкції та функціонування складально-зварювального оснащення; навички проектування та вибору пристосувань для зварювальних операцій; вміння забезпечувати точність, стабільність і безпеку процесів; здатність автоматизувати та механізувати зварювальні операції; навички контролю стану оснащення та його експлуатації; здатність оптимізувати оснащення для підвищення продуктивності та якості; розвиток технічного та інженерного мислення; готовність використовувати сучасні цифрові та роботизовані рішення у виробництві.

Конструкція, обслуговування та експлуатація робототехнічних систем

Дисципліна “Конструкція, обслуговування та експлуатація робототехнічних систем” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички щодо проектування, технічного обслуговування та ефективного використання роботизованих комплексів у зварювальному виробництві. Вона охоплює конструктивні особливості робототехнічних систем, принципи їх роботи, автоматизації та безпеки експлуатації. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до застосування роботизованих систем у процесах зварювання, підвищення продуктивності та точності виробництва, а також забезпечення безпечної та надійної експлуатації обладнання.

Програма курсу охоплює:

- конструктивні та функціональні особливості робототехнічних систем
- класифікацію та типи промислових роботів у зварювальному виробництві
- принципи керування та автоматизації роботів
- програмування рухів та технологічних операцій
- технічне обслуговування та налагодження роботизованих комплексів
- методи контролю та діагностики стану робототехнічних систем
- безпека експлуатації та стандарти роботи з роботами
- інтеграцію робототехніки у виробничі та складально-зварювальні процеси
- оптимізацію продуктивності та якості зварювальних операцій

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для проектування, обслуговування та експлуатації робототехнічних систем у зварювальному виробництві, підвищення ефективності та точності виробничих процесів із забезпеченням безпеки та надійності роботи обладнання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання конструкції, функцій та типів робототехнічних систем; навички програмування та керування роботами у зварювальних процесах; вміння обслуговувати та налагоджувати роботизовані комплекси; здатність контролювати стан та діагностувати несправності систем; навички інтеграції робототехніки у виробничі процеси; здатність підвищувати продуктивність та точність зварювальних операцій; розвиток інженерного, технічного та аналітичного мислення; готовність забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію робототехнічного обладнання.

Основи 3D моделювання у зварювальному виробництві

Дисципліна “Основи 3D моделювання у зварювальному виробництві” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички використання тривимірного моделювання для проектування зварювальних виробів, технологічних процесів та виробничого обладнання. Вона охоплює принципи САД-технологій, цифрове проектування та симуляцію зварювальних операцій. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до створення цифрових моделей виробів і технологічних процесів, оптимізації конструкцій та параметрів зварювання, а також інтеграції комп’ютерних технологій у виробничий цикл.

Програма курсу охоплює:

- основи 3D моделювання та принципи роботи САД-систем
- побудову тривимірних моделей зварних виробів
- створення складально-зварювальних схем та технологічних процесів
- симуляцію зварювальних операцій та оцінку деформацій
- інтеграцію 3D моделей у виробничі процеси
- оптимізацію конструкцій та технологічних параметрів
- підготовку технічної документації на основі цифрових моделей
- використання сучасного програмного забезпечення для моделювання
- практичні завдання з цифрового проектування та симуляції

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для створення та використання тривимірних моделей у зварювальному виробництві, оптимізації конструкцій та технологічних процесів, а також інтеграції цифрових технологій у виробничий цикл.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів 3D моделювання та роботи САД-систем; навички створення тривимірних моделей виробів та технологічних процесів; вміння симулювати зварювальні операції та оцінювати деформації; здатність оптимізувати конструкції та технологічні параметри; навички підготовки технічної документації на основі цифрових моделей; використання сучасного програмного забезпечення для моделювання та проектування; розвиток аналітичного, технічного та інженерного мислення; готовність інтегрувати цифрові технології у виробничий цикл для підвищення ефективності та якості.

Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту

Дисципліна “Математичне моделювання процесу різання та металорізального інструменту” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички використання математичних методів для опису, аналізу та оптимізації процесів різання металів. Вона охоплює моделювання взаємодії інструменту з матеріалом, прогнозування параметрів різання, впливу технологічних режимів та властивостей матеріалів на результат обробки. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до оптимізації операцій механічної обробки, підвищення ефективності та точності виготовлення деталей, що використовуються у зварювальному виробництві, із застосуванням комп’ютерного моделювання.

Програма курсу охоплює:

- основи математичного та фізичного моделювання процесів різання
- властивості металорізальних інструментів і оброблюваних матеріалів
- технологічні параметри різання та їх вплив на якість обробки
- моделі сил, температури та деформацій під час різання
- методи оптимізації процесу різання
- чисельне моделювання та симуляція операцій обробки
- використання програмного забезпечення для аналізу процесів різання
- прикладні задачі для виготовлення деталей та компонентів зварювальних систем
- інтеграція результатів моделювання у виробничий цикл

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для математичного моделювання процесів різання, прогнозування та оптимізації параметрів обробки, а також підвищення ефективності та точності виготовлення деталей у виробничих процесах.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів математичного та фізичного моделювання процесів різання; навички аналізу властивостей інструментів і матеріалів; вміння прогнозувати результати обробки та оцінювати якість; здатність оптимізувати технологічні параметри різання; навички використання програмного забезпечення для моделювання та симуляції; розвиток аналітичного, інженерного та технічного мислення; здатність інтегрувати результати моделювання у виробничий цикл; готовність підвищувати ефективність та точність виготовлення деталей у зварювальному виробництві.

Теплотехніка та гідравліка

Дисципліна “Теплотехніка та гідравліка” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички аналізу та застосування теплових і гідравлічних процесів у виробництві, зокрема у зварювальному обладнанні. Вона охоплює закони теплопередачі, гідродинаміки, теплообміну та використання цих процесів для підвищення ефективності технологічних операцій. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до розрахунку та оптимізації теплових та гідравлічних процесів у зварювальному обладнанні та виробничих системах, забезпечення стабільної роботи та безпеки процесів.

Програма курсу охоплює:

- основи теплотехніки: закони теплопередачі та теплообміну
- теплові процеси у зварювальному виробництві
- основи гідравліки та гідропроводів у виробничому обладнанні
- розрахунок теплових і гідравлічних систем
- оптимізацію теплових режимів у зварювальних процесах
- використання тепло- та гідродинамічних моделей для проєктування обладнання
- контроль та діагностику стану теплових і гідравлічних систем
- інтеграцію теплотехнічних та гідравлічних процесів у виробничі цикли
- безпеку та ефективність експлуатації обладнання

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для розрахунку, аналізу та оптимізації теплових і гідравлічних процесів у зварювальному виробництві, забезпечення ефективної та безпечної роботи обладнання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів теплопередачі, теплообміну та гідравліки; навички розрахунку та аналізу теплових і гідравлічних процесів; вміння оптимізувати теплові режими та гідравлічні системи у виробництві; здатність застосовувати моделі для проєктування та діагностики обладнання; навички контролю та підтримки ефективності теплових і гідравлічних систем; розвиток аналітичного, технічного та інженерного мислення; готовність забезпечувати безпечну та стабільну роботу зварювальних процесів.

Зварювальні джерела живлення

Дисципліна “Зварювальні джерела живлення” формує у здобувачів освіти знання та практичні навички роботи з електричними джерелами для зварювальних процесів. Вона охоплює принципи роботи, класифікацію, конструктивні особливості та методи вибору джерел живлення для різних типів зварювання. У контексті програми «Технології та устаткування зварювання» дисципліна спрямована на підготовку здобувачів до експлуатації та обслуговування зварювальних джерел живлення, забезпечення стабільності процесу, ефективності виробництва та безпеки роботи.

Програма курсу охоплює:

- принципи роботи зварювальних джерел живлення
- класифікацію та конструктивні особливості джерел для різних технологій зварювання
- параметри джерел живлення та їх вплив на якість зварного шва
- електричні та електронні системи управління джерелами
- вибір джерела живлення відповідно до матеріалу та технології зварювання
- контроль, обслуговування та діагностика джерел живлення
- автоматизацію та інтеграцію джерел живлення у виробничі процеси
- забезпечення безпеки експлуатації
- практичні навички налаштування джерел для оптимального результату

Метою дисципліни є формування у здобувачів освіти умінь і компетенцій для ефективного вибору, експлуатації та обслуговування зварювальних джерел живлення, забезпечення стабільності та безпеки зварювальних процесів.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі освіти здобудуть знання принципів роботи та конструкції зварювальних джерел живлення; навички вибору джерела живлення для конкретних технологій та матеріалів; вміння контролювати параметри джерела та налаштовувати його під процес; здатність обслуговувати та діагностувати джерела живлення; навички інтеграції джерел у автоматизовані та цифрові виробничі системи; розвиток технічного, інженерного та аналітичного мислення; готовність забезпечувати безпечну, стабільну та ефективну роботу зварювальних процесів.