

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ
«ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДВНЗ «ПДТУ»

Голова вченої ради _____ О.В. Хаджинова

Протокол № __ від «__» _____ 2023 р.

**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ НА ВЕРСТАТАХ
І АВТОМАТИЧНИХ ЛІНІЯХ**

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування

Освітньо-професійна програма

вводиться в дію з «01» вересня 2023 р.

Директор коледжу _____ О.О. ФЕДИШИН

Протокол педагогічної ради

№ 7 від «23» лютого 2022 р.

Дніпро, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо–професійної програми
підготовки фахового молодшого бакалавра

ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ НА ВЕРСТАТАХ І АВТОМАТИЧНИХ ЛІНІЯХ

Галузь знань

13 Механічна інженерія

Спеціальність

131 Галузеве машинобудування

ПОГОДЖЕНО

Доцент кафедри «Технологія машинобудування»

ДВНЗ «ПДТУ», доктор техн. наук, професор

_____ О.О.АНДІЛАХАЙ

Керівник робочої (проектної) групи, викладач
спеціальних дисциплін з машинобудування ВСП
«МФК ДВНЗ «ПДТУ»

_____ Ірина ВОЙТОВСЬКА

Протокол №__ від «__» _____ 2023 р.

Голова методичної ради

ВСП «МФК ДВНЗ «ПДТУ»

_____ Олександр ФЕДИШИН

Протокол №__ від «__» _____ 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

ОПП розроблено на основі стандарту фахової передвищої освіти затвердженого наказом Міністерства освіти і науки від 13.07.2021 № 801 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 131 Прикладна механіка освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», введено в дію з 2023-2024 навчального року.

Розроблено робочою (проектною) групою у складі:

Керівник робочої (проектної) групи: Войтовська І.В. - викладач вищої категорії ВСП «МФК ДВНЗ «ПДТУ»

Члени робочої (проектної) групи:

1. Суходолова Н.С. – викладач циклової комісії, спеціаліст вищої категорії;
- 2.
- 3.
- 4.
5. Чудінова Є.С. – здобувачка освіти;
6. Процак Є.О. – здобувачка освіти.

Робоча (проектна) група затверджена наказом ректора Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет» від _____ р. № _____

Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1.
- 2.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності

133 «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та назва структурного підрозділу, в якому запроваджується освітньо-професійна програма	Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет» Відокремлений структурний підрозділ «Маріупольський фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет» (ВСП «МФК ДВНЗ «ПДТУ»
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з галузевого машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр; Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування; Освітньо-професійна програма - Технологія обробки металів на верстатах і автоматичних лініях
Форми здобуття освіти	Інституційна (денна, заочна) Дуальна
Рівень кваліфікації згідно з Національною рамкою кваліфікацій	5 рівень
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях
Обсяги кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня фахового молодшого бакалавра	Обсяг ОПІ фахового молодшого бакалавра на основі базової середньої освіти до 240 кредитів ЄКТС, у тому числі 120 кредитів ЄКТС за інтегрованою з нею освітньою програмою профільної середньої освіти професійного спрямування, офіційна тривалість навчання 3 роки 10 місяців. На базі повної загальної середньої освіти до 180 кредитів ЄКТС, з яких до 60 кредитів ЄКТС зараховується на підставі визнання результатів навчання, здобутих у профільній середній освіті за відповідним спеціальності профілем. Офіційна тривалість навчання 2 роки 10 місяців.
Тип диплому	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний.

Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності: серія УД номер № 05012731 від 21.04.2021 р., термін дії до 01 липня 2026 р.
Термін дії освітньо-професійної програми	до 01 липня 2027 р.
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Рівень освіти: - базової загальної середньої освіти (з одночасним виконанням освітньої програми профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить 2 роки); - повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти); - освітньо-кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник».
Мова викладання	Українська
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://mkpstu.ucoz.com https://drive.google.com/file/d/1seo5IhsuztdJbFd0hk1nSo5BUAxiQBI_/view

2 – Мета і цілі освітньо-професійної програми

Забезпечення підготовки фахівців, здатних до виконання типових професійних завдань та обов'язків (робіт), у тому числі інноваційного характеру, в галузі машинобудування, які володіють сучасним технічним мисленням, фундаментальними знаннями і відповідними компетенціями, необхідними для проведення ефективної виробничої діяльності.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	13 Механічна інженерія 133 Галузеве машинобудування
Об'єкти вивчення та діяльності	Об'єкти вивчення та діяльності: процеси, устаткування та організація галузевого машинобудівного виробництва; засоби і методи випробування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; системи технічної документації, метрології та стандартизації
Теоретичний зміст предметної області	Теоретичний зміст предметної області: сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування

<p>Орієнтація освітньо-професійної програми</p>	<p>Прикладна, освітньо-професійна. Програма спрямована на здобуття знань, умінь, навичок та досвіду для оволодіння системою загальних та фахових компетентностей з технології обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях, міждисциплінарну та професійну підготовку техніків-технологів з механічної інженерії, прийняття ефективних професійних рішень в області галузевого машинобудування, розв'язання актуальних задач і проблем в галузі механічної інженерії.</p>
<p>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування. Акцент на здатність до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, науково-дослідницької, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на машинобудівних підприємствах усіх форм власності. Ключові слова: машинобудування, обробка матеріалів, деталі машин, металорізальний верстат, різальний та вимірювальний інструмент, технологічний процес.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Фаховий молодший бакалавр здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010 Класифікатора професій України:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості: майстер виробничої дільниці; майстер контрольний (дільниці, цеху); начальник дільниці; - 1312 Керівники малих підприємств без апаратууправління в промисловості: - директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми); голова кооперативу промислового; 3115 Технічні фахівці-механіки: технолог; технік-технолог (механіка); технік-конструктор (механіка); механік; механік дільниці; механік цеху; механік виробництва;

	<p>- 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки: технік; технік з налагоджування та випробувань; технік з нормування праці; технік з підготовки технічної документації; технік з підготовки виробництва; диспетчер виробництва; 8211 Верстатники: верстатник широкого профілю; - контролер верстатних та слюсарних робіт (верстатні роботи); оператор верстатів з програмним керуванням</p>
Подальше навчання	<p>Доступ до навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання, навчання та оцінювання	
Основні форми та методи викладання і навчання методи викладання і навчання	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, практичне навчання, індивідуальні консультації. Освітній процес здійснюється за такими формами викладання та навчання як: – навчальні заняття (лекції, лабораторні та практичні заняття, консультації); – самостійна робота (засвоєння частини навчального матеріалу навчальної дисципліни та виконання індивідуальних завдань: реферати, курсові роботи та проекти, кваліфікаційна робота тощо); – практична підготовка (навчальна практика, технологічна та переддипломна практика на профільних підприємствах); – контрольні заходи (поточний та семестровий контроль). Форми викладання та навчання за окремими освітніми компонентами визначаються в робочих програмах освітніх компонентів.</p>

<p>Поєднання навчання і дослідження</p>	<p>Поєднання навчання і наукових досліджень здійснюється здобувачами через проведення оглядів результатів сучасних досліджень для проведення аналізу об'єкта дослідження та обґрунтування технічних та/або управлінських рішень при виконанні курсових робіт, курсових проєктів, участі у наукових гуртках та виконанні випускної кваліфікаційної роботи.</p> <p>Здобувачі за власним бажанням залучаються до виконання дослідницьких робіт під керівництвом викладачів коледжу за різноманітною тематикою. Результати досліджень можуть бути представлені на конференціях, конкурсах, олімпіадах різного рівня та у наукових статтях у фахових виданнях або збірках конференцій.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень передбачає оцінювання за усіма видами аудиторної та позааудиторної діяльності, що спрямована на опанування навчального навантаження з освітньо-професійної програми.</p> <p>Форми оцінювання навчальних досягнень студентів: усні та письмові екзамени, заліки, захист звіту з практики, усне та письмове опитування, тестування, захист лабораторних і практичних робіт, захист курсових робіт (проєктів), індивідуальних завдань тощо. Форми викладання та оцінювання за окремими навчальними дисциплінами визначаються в робочих програмах навчальних дисциплін.</p>
<p>6 - Програмні компетентності</p>	
<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>Здатність особи вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі машинобудування або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.</p>
	<p>ЗК1. Здатність до аналізу та абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність планувати та ефективно використовувати робочий час.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та</p>

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК5. Здатність вільно володіти діловою українською та іноземною мовами.</p> <p>ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та проявляти лідерські якості, інтелект, професійний досвід.</p> <p>ЗК10. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК13. 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.</p> <p>ЗК14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, 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.</p>
	<p>СК1. Здатність застосовувати типові методи для розв'язування професійних, технічних та практичних завдань галузевого машинобудування, ефективні методи математики, фізики, технічних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення.</p> <p>СК2. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин в процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій, машин і процесів, в тому числі і за наявності деякої не- визначеності.</p> <p>СК3. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі конструкторської та</p>

**Спеціальні (фахові,
предметні)компетентності**

технологічної підготовки виробництва.

СК4. Здатність здійснювати раціональний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини (від проектування до утилізації).

СК5. Здатність використовувати математичні методи для вирішення задач в галузі машинобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність в процесі життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування.

СК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та оцінювати результати вимірювань.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні системи для вирішення технічних завдань в галузі машино- будування.

СК8. Здатність представлення результатів своєї діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

СК9. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на базових знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також суміжних наук.

СК10. Здатність до ефективного планування та організації роботи з контролю якості продукції, до виявлення й діагностування причин появи неякісної продукції.

СК11. Здатність призначати і обґрунтовувати найбільш раціональний метод отримання заготовки, встановлювати раціональну послідовність техно- логічних операцій, вибирати пристосування і ін- струмент, призначати та розраховувати оптимальні режими обробки заготовки для одержання заданої де-талі.

СК12. Здатність програмувати технологічні процеси обробки деталей для автоматизованого обладнання та розробляти оптимально якісні керуючі програми для металообробних верстатів та промислових роботів.

СК13. Здатність за аналізом вихідних даних технологічного процесу визначати його техніко-

економічні показники й можливість багатоверстатного обслуговування, виконувати раціональне планування розміщення обладнання дільниць з урахуванням вимог техніки безпеки та охорони праці.

СК14. Здатність за аналізом економічних показників використовувати інформаційні технології для розрахунку технологічної собівартості продукції.

СК15. Здатність застосувати засоби стимулювання праці виробничого персоналу.

7 - Програмні результати навчання

РН1. Застосовувати набуті знання, розуміння засад технічних та природничих наук для вирішування задач галузевого машинобудування.

РН2. Використовувати знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3. Застосовувати знання будови та принципу дії технологічного устаткування для забезпечення потреб галузевого машинобудування.

РН4. Забезпечувати правильну експлуатацію технологічного устаткування та бережливе відношення до нього, здійснювати технічний нагляд та діагностику технологічного устаткування та його систем і елементів в процесі експлуатації, а також вивчати умови роботи його окремих деталей і вузлів з метою виявлення причин їх передчасного зношення та поломки.

РН5. Використовувати стандартні методики та державні стандарти при проектуванні деталей і вузлів технологічного устаткування та пристосувань.

РН6. Використовувати конструкторську і технологічну документацію при проектуванні технологічних процесів галузевого машинобудування.

РН7. Розробляти заходи з охорони праці та охорони навколишнього середовища, реалізовувати їх та проводити інструктажі з питань охорони праці на підприємствах галузевого машинобудування.

РН8. Володіти методами конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технічних об'єктів галузевого машинобудування, виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію.

РН9. Обирати і застосовувати потрібні методи, обладнання та інструменти для виготовлення, експлуатації та ремонту машин, вузлів, деталей.

РН10. Організовувати підготовку виробництва, експлуатацію машин та механізмів, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

РН11. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні, здійснювати моніторинг стану контрольно-вимірювальних установок, приладів, інструменту та виконувати просте їх регулювання.

РН12. Розуміти структуру і взаємодію служб підприємств галузевого машинобудування.

РН13. Володіти термінологією галузевого машинобудування та логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовами як усно, так і

<p>письмово.</p> <p>РН14. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології на всіх етапах життєвого циклу технічних об'єктів галузевого машинобудування.</p> <p>РН15. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію при вирішенні задач галузевого машинобудування.</p> <p>РН16. Знати свої права і обов'язки, як члена суспільства, вміти їх реалізовувати, впроваджувати цінності громадянського суспільства, верховенства права, захищати права і свободи громадянина України.</p> <p>РН17. Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства, предметної області у загальній системі знань про природу, суспільство та техніку.</p>	
<p>Методи демонстрації компетентностей (результатів навчання) та критерії оцінювання</p>	<p>Демонстрація передбачених освітньо-професійною програмою компетентностей та програмних результатів навчання здійснюється різними методами поступово протягом періоду навчання під час поточного та семестрового контролю шляхом підтвердження досягнення результатів навчання за кожним компонентом освітньо-професійної програми.</p> <p>Методи демонстрації результатів навчання та критерії оцінювання освітніми компонентами визначаються у робочих програмах відповідних навчальних дисциплін.</p> <p>Форми семестрового контролю за навчальними дисциплінами визначаються у навчальному плані.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Педагогічні та науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму мають кваліфікацію відповідно до спеціальності, стаж практичної, наукової та педагогічної роботи та кваліфікацію, яка відповідає певному освітньому компоненту, а також достатній рівень професійної активності відповідно вимогам чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До проведення навчальних занять також можуть до- лучатись працівники інших закладів освіти, фахівці- практики та роботодавці (стейкхолдери).</p>
<p>Навчально-методичне та інформаційне</p>	<p>Для опанування освітньо-професійною програмою використовується наступне навчально-методичне та інформаційне забезпечення:</p> <p>підручники (в тому числі електронні), навчальні посібники; вітчизняні та закордонні фахові періодичні</p>

забезпечення	видання; навчально-методичні розробки викладачів циклової комісії та коледжу (методичні вказівки до лабораторних, курсових робіт (проектів), до дипломних робіт, до всіх видів практик тощо). В коледжі діє система дистанційного доступу до навчально-методичного забезпечення в мережі Internet через сайт
матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми включає: навчальні кабінети, лабораторії, майстерні, комп'ютеризовані аудиторії, проекційну техніку, стенди, наочні посібники, апарати, електрообладнання, інструменти, контрольні-вимірювальні засоби, металорізальне обладнання, системи числового програмного керування. Забезпечено доступ до навчання маломобільних груп населення.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між кафедрами факультетів ДВНЗ «ПДТУ» та Відокремленим структурним підрозділом «Маріупольський фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «приазовський державний технічний університет» про ступеневу освіту за спорідненою спеціальністю
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС ТЕМПУС та Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «ПДТУ» та навчальними закладами країн-партнерів

10. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

10.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми для здобувачів фахової передвищої освіти на базі свідоцтва про базову загальну середню освіту

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS
Обов'язкові компоненти ОК		
Загальноосвітня підготовка		
	Базові предмети	78,50
1	Українська мова	6,0
2	Українська література	6,0

3	Іноземна мова	6,0
4	Зарубіжна література	3,8
5	Історія України	4,2
6	Всесвітня історія	3,5
7	Громадянська освіта	3,10
8	Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	8,1
9	Фізика і астрономія	9,9
10	Біологія і *екологія	6,5
11	Географія	4,0
12	Хімія	5,8
13	Захист України	4,6
14	Фізична культура	7,0
	1.2.Вибірково-обов'язкові предмети	9,3
15	Інформатика	5,3
16	Технології	4,0
	1.3.Профільні предмети	13,2
17	*Загальна електротехніка з основами електроніки	2,2
18	*Технічна механіка	4,5
19	*Нарисна геометрія та інженерна графіка	6,5
	1.4.Спеціальні курси:	5,6
20	*Фізика	1,5
21	*Хімія	1,5
22	*Інформатика та обчислювальна техніка	2,6
	Екзаменаційні сесії	3,0
	РАЗОМ ЗОЦ	109,6
	2.Підготовка за ОПШ	
	2.1. Обов'язкові освітні компоненти	
	Дисципліни, які формують загальні компетентності	
ОК 1	*Історія України	ПЗ
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	2,0
ОК 3	Культурологія	1,0
ОК 4	Основи філософських знань	1,0
ОК 5	*Економічна теорія	ПЗ
ОК 6	*Основи правознавства	ПЗ

ОК 7	Фізичне виховання	5,9
ОК 8	Вища математика	2,4
ОК 9	*Фізика	ПЗ
ОК 10	*Хімія	ПЗ
ОК 11	*Технологія конструкційних матеріалів	ПЗ
ОК 12	*Загальна електротехніка з основами електроніки	ПЗ
ОК 13	*Інформатика та обчислювальна техніка	ПЗ
ОК 14	*Технічна механіка	ПЗ
ОК 15	*Нарисна геометрія та інженерна графіка	ПЗ
ОК 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	2,5
ОК 17	Основи управління виробництвом та менеджмент	1,1
ОК 18	*Екологія	ПЗ
	Всього	15,9
	Дисципліни, які формують фахові компетентності	
ОК 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	6,0
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	6,0
ОК 21	Технологія машинобудування	8,0
	Технологія машинобудування Курсовий проєкт	1,0
ОК 22	Технологічне оснащення	6,2
	Технологічне оснащення Курсовий проєкт	1,0
ОК 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	5,5
ОК 24	Економіка, організація і планування виробництва	4,3
	Економіка, організація і планування виробництва Курсова робота	1,0
ОК 25	Безпека життєдіяльності	2,0
ОК 26	Охорона праці	1,9
ОК 27	Основи конструювання деталей машин	5,0
ОК 28	Основи систем автоматизованого проєктування	4,0
ОК 29	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	1,1
ОК 30	Конструювання різального інструменту	1,5
ОК 31	Проєктування вимірювальних інструментів і приладів	1,5
ОК 32	*Вступ до фаху	ПЗ
	Всього	56,00
	Цикл практичної підготовки	
ОК 33	Навчальна практика	6,0
ОК 34	Навчально-виробнича практика	9,0
ОК 35	Навчально-технологічна практика	9,0
ОК 36	Професійно-прикладна переддипломна практика	6,0
	Всього	30,0
	РАЗОМ за циклом 2.1.	101,9
	2.2.Вибіркові освітні компоненти	
	За вибором здобувачів освіти	
ВК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)/ Соціологія та політологія	4,0
ВК 2	Оформлення текстових і графічних документів/ Історія інженерної діяльності	2,0

ВК 3	Технологічні основи гнучких виробничих систем/ Дизайн у машинобудуванні	1,6
ВК 4	Технології ремонту в машинобудуванні/ Системи ЧПК в механообробці	2,2
ВК 5	Проектування та виробництво заготовок деталей машин/Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	2,2
	Разом за циклом 2.2.	12,0
	Екзаменаційні сесії	6,0
	Дипломне проектування	10,5
	РАЗОМ за ОПП	120,0
	РАЗОМ	240,0

10.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми для здобувачів фахової передвищої освіти на базі свідоцтва про повну загальну середню освіту

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ECTS
	1. Підготовка за ОПП	
	1.1. Обов'язкові освітні компоненти	
	Дисципліни, які формують загальні компетентності	
ОК 1	*Історія України	1,2
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	2,0
ОК 3	Культурологія	1,0
ОК 4	Основи філософських знань	1,0
ОК 5	*Економічна теорія	1,5
ОК 6	*Основи правознавства	1,6
ОК 7	Фізичне виховання	5,9
ОК 8	Вища математика	2,4
ОК 9	*Фізика	1,5
ОК 10	*Хімія	1,5
ОК 11	*Технологія конструкційних матеріалів	2,2
ОК 12	*Загальна електротехніка з основами електроніки	2,2
ОК 13	*Інформатика та обчислювальна техніка	2,6
ОК 14	*Технічна механіка	4,5
ОК 15	*Нарисна геометрія та інженерна графіка	6,5
ОК 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	2,5
ОК 17	Основи управління виробництвом та менеджмент	1,1
ОК 18	*Екологія	1,8
	Всього	43
	Дисципліни, які формують фахові компетентності	
ОК 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	6,0
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	6,0
ОК 21	Технологія машинобудування	8,0
	Технологія машинобудування Курсовий проєкт	1,0
ОК 22	Технологічне оснащення	6,2
	Технологічне оснащення Курсовий проєкт	1,0

ОК 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	5,5
ОК 24	Економіка, організація і планування виробництва	4,3
	Економіка, організація і планування виробництва Курсова робота	1,0
ОК 25	Безпека життєдіяльності	2,0
ОК 26	Охорона праці	1,9
ОК 27	Основи конструювання деталей машин	5,0
ОК 28	Основи систем автоматизованого проєктування	4,0
ОК 29	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	1,1
ОК 30	Конструювання різального інструменту	1,5
ОК 31	Проєктування вимірювальних інструментів і приладів	1,5
ОК 32	*Вступ до фаху	1,8
	Всього	57,8
	Цикл практичної підготовки	
ОК 33	Навчальна практика	6,0
ОК 34	Навчально-виробнича практика	9,0
ОК 35	Навчально-технологічна практика	9,0
ОК 36	Професійно-прикладна переддипломна практика	6,0
	Всього	30,0
	РАЗОМ за циклом 1.1.	130,8
	2.2.Вибіркові освітні компоненти	
	За вибором здобувачів освіти	
ВК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)/ Соціологія та політологія	4,0
ВК 2	Оформлення текстових і графічних документів/ Історія інженерної діяльності	2,0
ВК 3	Технологічні основи гнучких виробничих систем/ Дизайн у машинобудуванні	1,6
ВК 4	Технології ремонту в машинобудуванні/ Системи ЧПК в механообробці	2,2
ВК 5	Проєктування та виробництво заготовок деталей машин/Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	2,2
	Разом за циклом 2.2.	12,0
	Екзаменаційні сесії	9,0
	Дипломне проєктування	10,5
	РАЗОМ за ОПП	162,3

10.2. Структурно-логічна схема ОПП на базі свідоцтва про базову загальну середню освіту

№ з/п	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, практики, інше)	Кредити ЄКТС
	1 семестр	
1	Українська мова	2,0

2	Українська література	2,0
3	Іноземна мова	2,0
4	Зарубіжна література	2,0
6	Всесвітня історія	3,5
8	Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	2,5
9	Фізика і астрономія	3,0
10	Біологія і *екологія	
	Біологія	1,7
	*Екологія (Основи екології)	1,8
11	Географія	1,0
12	Хімія	2,2
13	Захист України	1,0
14	Фізична культура	1,6
15	Інформатика	1,9
16	Технології	
	Модуль 1 *Вступ до фаху	1,8
	РАЗОМ	30,0
	2 семестр	
1	Українська мова	1,6
2	Українська література	1,6
3	Іноземна мова	1,6
4	Зарубіжна література	1,8
5	Історія України	1,6
8	Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	3,2
9	Фізика і астрономія	5,0
10	Біологія і *екологія	
	Біологія	3,0

11	Географія	3,0
12	Хімія	1,8
13	Захист України	1,7
14	Фізична культура	2,2
15	Інформатика	1,9
	РАЗОМ	30,0
	3 семестр	
1	Українська мова	1,2
2	Українська література	1,2
3	Іноземна мова	1,2
5	Історія України	1,4
7	Громадянська освіта	
	Модуль 1 *Основи правознавства	1,6
8	Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	1,2
9	Фізика і астрономія	1,9
12	Хімія	1,8
13	Захист України	1,9
14	Фізична культура	2,0
15	Інформатика	1,5
17	*Загальна електротехніка з основами електроніки	2,2
18	*Технічна механіка	2,7
19	*Нарисна геометрія та інженерна графіка	3,6
22	*Інформатика та обчислювальна техніка	2,6
ОК 25	Безпека життєдіяльності	2,0
	РАЗОМ	30,0
	4 семестр	
1	Українська мова	1,2
2	Українська література	1,2
3	Іноземна мова	1,2

5	Історія України	1,2
7	Громадянська освіта	
	Модуль 2 *Економічна теорія	1,5
8	Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія)	1,2
14	Фізична культура	1,2
16	Технології	
	Модуль 2 *Технологія конструкційних матеріалів	2,2
18	*Технічна механіка	1,8
19	*Нарисна геометрія та інженерна графіка	2,9
20	*Фізика	1,5
21	*Хімія	1,5
	Екзаменаційні сесії	3,0
ОК 8	Вища математика	2,4
ОК 33	Навчальна практика	6,0
	РАЗОМ	30,0
	5 семестр	
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	2,0
ОК 7	Фізичне виховання	2,9
ОК 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	3,8
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	3,8
ОК 22	Технологічне оснащення	5,0
ОК 27	Основи конструювання деталей машин	5,0
1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)/ Соціологія та політологія	4,0
2	Оформлення текстових і графічних документів/ Історія інженерної діяльності	2,0
	Екзаменаційна сесія	1,5
	РАЗОМ	30,0

	6 семестр	
ОК 7	Фізичне виховання	1,4
ОК 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	2,5
ОК 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	2,2
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	2,2
ОК 21	Технологія машинобудування	2,5
ОК 22	Технологічне оснащення	1,2
	Технологічне оснащення Курсовий проєкт	1,0
ОК 24	Економіка, організація і планування виробництва	2,5
ОК 28	Основи систем автоматизованого проєктування	4,0
ОК 34	Навчально-виробнича практика	9,0
	Екзаменаційна сесія	1,5
	РАЗОМ	30,0
	7 семестр	
ОК 7	Фізичне виховання	1,6
ОК 21	Технологія машинобудування	3,2
ОК 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	4,0
ОК 24	Економіка, організація і планування виробництва	1,8
	Економіка, організація і планування виробництва Курсова робота	1,0
ОК 26	Охорона праці	1,9
ОК 35	Навчально-технологічна практика	9,0
3	Технологічні основи гнучких виробничих систем/ Дизайн у машинобудуванні	1,6
4	Технології ремонту в машинобудуванні/ Системи ЧПК в механообробці	2,2
5	Проєктування та виробництво заготовок деталей машин/Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	2,2
	Екзаменаційна сесія	1,5
	РАЗОМ	30,0

	8 семестр	
ОК 3	Культурологія	1,0
ОК 4	Основи філософських знань	1,0
ОК 17	Основи управління виробництвом та менеджмент	1,1
ОК 21	Технологія машинобудування	2,3
	Технологія машинобудування Курсовий проєкт	1,0
ОК 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	1,5
ОК 29	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	1,1
ОК 30	Конструювання різального інструменту	1,5
ОК 31	Проектування вимірювальних інструментів і приладів	1,5
ОК 36	Професійно-прикладна переддипломна практика	6,0
	Екзаменаційна сесія	1,5
	Дипломне проектування	10,5
	РАЗОМ	30,0

10.3. Структурно-логічна схема ОПП на базі свідоцтва про повну загальну середню освіту здійснюється у разі наявності контингенту, у рік вступу та закріплюється навчальним планом.

До діючої освітньо-професійної програми вносяться відповідні зміни і затверджуються у порядку, встановленому «Положенням про розробку, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітньо-професійних програм Відокремленого структурного підрозділу «Маріупольський фаховий коледж ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

ПОЯСНЕННЯ до розділу 10.

*- освітні компоненти освітньо-професійної програми, що інтегруються за рахунок профільної середньої освіти;

ПЗ – перезарахування кредитів із профільної середньої освіти в обсяг кредитів освітньо-професійної освіти.

Обсяг навчального навантаження визначений у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Один кредит ЄКТС включає 30 годин навчальної роботи. Розподіл загального обсягу навчального навантаження за видами навчальної роботи наводиться у навчальному плані та робочому навчальному плані.

Опис вибіркової частини

Вибіркова частина освітньо-професійної програми складає до 25 відсотків від загальної кількості кредитів ЄКТС освітньо-професійної програми, передбачених для даного рівня фахової передвищої освіти.

Здобувач за вибірковою частиною може обрати вибіркoву освітню компоненту з навчального плану з метою задоволення власних освітніх потреб за індивідуальною освітньою траєкторією.

Організація освітнього процесу за вибірковою частиною освітньо-професійної програми здійснюється згідно з Положенням про порядок та умови обрання студентами вибіркових освітніх компонентів у Відокремленому структурному підрозділі

«Маріупольський фаховий коледж ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет».

Обсяг навчального навантаження визначений у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). Один кредит ЄКТС включає 30 годин навчальної роботи. Розподіл загального обсягу навчального навантаження за видами навчальної роботи наводиться у навчальному плані та робочому навчально-му плані.

Опис практичної підготовки

Практична підготовка здобувача освіти є обов'язковою компонентою освітньо-професійної програми з підготовки фахового молодшого бакалавра, яка необхідна для набуття та розширення практичних навичок з даної спеціальності, поглиблення та закріплення теоретичних знань, а також можливості здобуття свідоцтва кваліфікованого робітника з присвоєнням 2-го розряду для подальшої професійної діяльності.

Проходження практичної підготовки здійснюється на базі коледжу в спеціалізованих майстернях та лабораторіях, а також на профільних підприємствах, установах, організаціях міста та країни згідно договорів, які укладаються щороку. Також практична підготовка може здійснюватися закордоном на профільних підприємствах, організаціях, установах на підставі договорів, які укладаються.

Програма практичної підготовки здобувача освіти складається відповідно до загальних та фахових компетенцій, якими повинен оволодіти здобувач.

11. Форма атестації здобувачів фахової передвищої освіти

За освітньо-професійною програмою передбачені такі форми атестації з:

- навчальних дисциплін – екзамен, залік, захист курсових робіт (проектів);
- практичної підготовки – залік.

Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання типової спеціалізованої задачі - проектування технологічного процесу виготовлення заданої деталі або проектування дільниці механічної обробки заданої деталі, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.

Публічний захист кваліфікаційної роботи передбачає представлення пояснювальної записки та основних положень роботи у формі мультимедійної презентації

або графічних матеріалів, а також відповіді на запитання по суті роботи на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно

12. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти

Забезпечення якості підготовки здобувачів фахової передвищої освіти початкового рівня спеціальності 133 Галузеве машинобудування, освітньо-професійної програми Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти (професійним стандартам - за наявності), декларованим цілям, урахування позицій заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій;

- здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти;

- забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу фахової передвищої освіти, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

- забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу;

- визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу;

- забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу;

- забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій;

- забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу фахової передвищої освіти та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективною системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності;

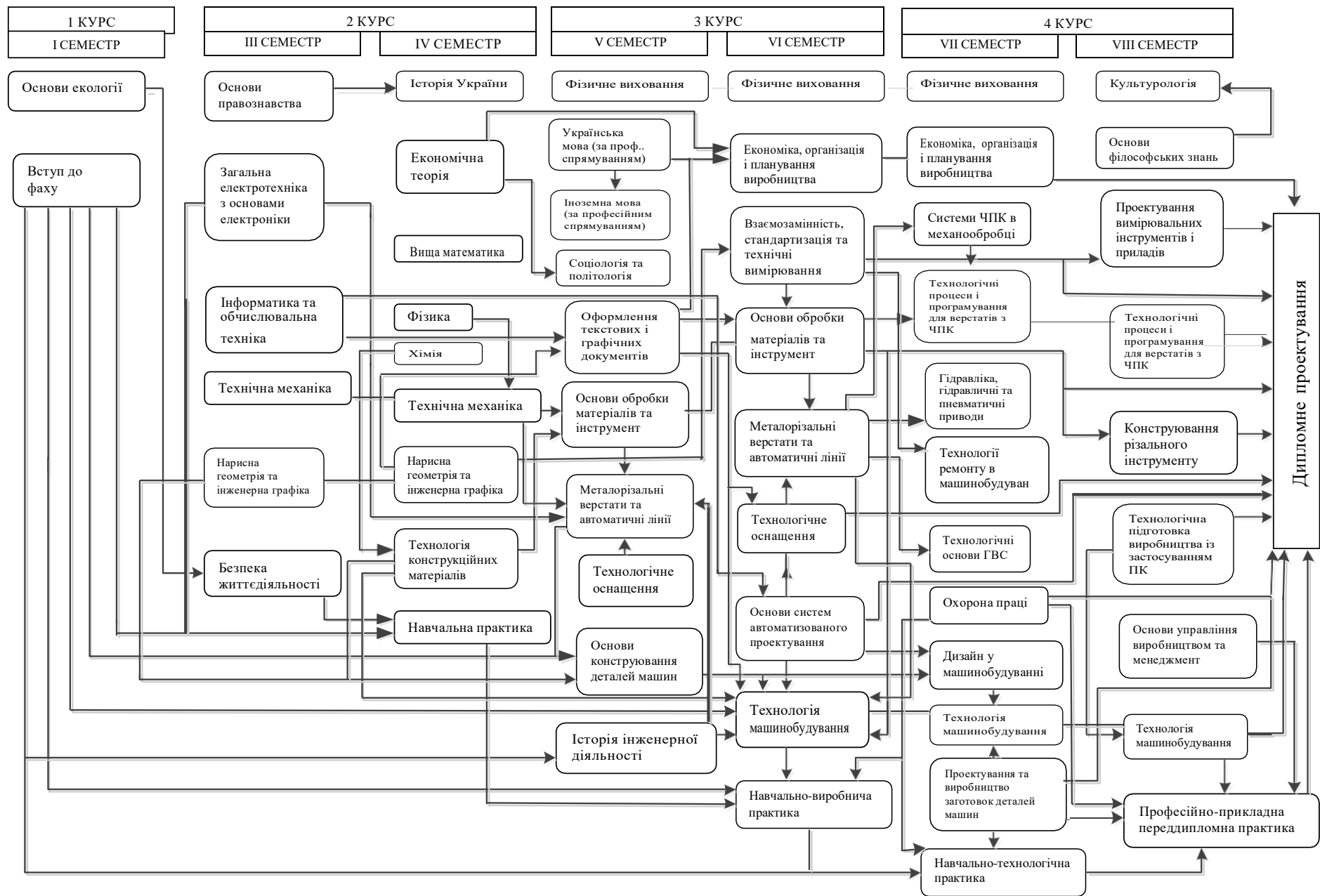
- періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;

- залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

- забезпечення дотримання студентоорієнтованого навчання в освітньому процесі;
- інших процедур і заходів.

Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра спеціальності 133 Галузеве машинобудування, освітньо-професійної програми Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОПП



13. Матриця відповідності програмних компетенцій компонентам освітньо-професійної програми

№	КОМПОНЕНТА	Інтегральна (І) та загальні компетентності (ЗК)														Спеціальні компетентності (СК)															
		І	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	14	СК15
ОК 1	Історія України				+		+	+	+	+	+		+	+	+	+															
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)		+	+			+		+	+	+		+		+																
ОК 3	Культурологія				+		+	+	+	+	+		+	+	+	+															
ОК 4	Основи філософських знань				+		+	+	+	+	+		+	+	+	+															
ОК 5	Економічна теорія		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																		
ОК 6	Основи правознавства		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					+											
ОК 7	Фізичне виховання		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+																
ОК 8	Вища математика		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+					+	+			+						
ОК 9	Фізика		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+					+				+						
ОК 10	Хімія		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+					+				+						
ОК 11	Технологія конструкційних матеріалів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+		+	+		+				
ОК 12	Загальна електротехніка з основами електроніки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+				+	+							
ОК 13	Інформатика та обчислювальна техніка		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+							+					+		+	
ОК 14	Технічна механіка	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+			+								
ОК 15	Нарисна геометрія та інженерна графіка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+				+	+								
ОК 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					+		+		+						
ОК 17	Основи управління виробництвом та менеджмент	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													+				+	+
ОК 18	Екологія		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+				+								
ОК 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+		+					
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+			

№	КОМПОНЕНТА	Інтегральна (І) та загальні компетентності (ЗК)														Спеціальні компетентності (СК)																
		І	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	14	СК15	
ВК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
ВК 2	Оформлення текстових і графічних документів		+	+	+	+	+	+	+			+											+									
ВК 3	Технологічні основи гнучких виробничих систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+				+	+								
ВК 4	Технології ремонту в машинобудуванні	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+				+	+	+							
ВК 5	Проектування та виробництво заготовок деталей машин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+				+	+	+		+					
ВК 6	Соціологія та політологія		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
ВК 7	Історія інженерної діяльності		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+								+	+								
ВК 8	Дизайн у машинобудуванні	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+								
ВК 9	Системи ЧПК в механообробці	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+					+	+	+		+	+				
ВК 10	Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+				+	+								

14. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам ОПП

№	Програмні компоненти	Програмні результати навчання																
		PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17
OK 1	Історія України																+	+
OK 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)													+				+
OK 3	Культурологія																+	+
OK 4	Основи філософських знань																+	+
OK 5	Економічна теорія																	+
OK 6	Основи правознавства																+	+
OK 7	Фізичне виховання																	+
OK 8	Вища математика	+														+		
OK 9	Фізика	+														+		
OK 10	Хімія	+														+		
OK 11	Технологія конструкційних матеріалів	+									+		+	+	+			
OK 12	Загальна електротехніка з основами електроніки	+		+	+					+					+			
OK 13	Інформатика та обчислювальна техніка	+												+	+			
OK 14	Технічна механіка	+	+						+				+		+			
OK 15	Нарисна геометрія та інженерна графіка	+				+	+						+	+	+			
OK 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	+	+			+			+		+		+	+	+			
OK 17	Основи управління виробництвом та менеджмент									+		+			+			
OK 18	Екологія	+						+										+
OK 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	+	+				+		+				+	+	+			
OK 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+			+
OK 21	Технологія машинобудування	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+			+
OK 22	Технологічне оснащення	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+			+
OK 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+			+
OK 24	Економіка, організація і планування виробництва													+	+			

№	Програмні компоненти	Програмні результати навчання																
		PH1	PH2	PH3	PH4	PH5	PH6	PH7	PH8	PH9	PH10	PH11	PH12	PH13	PH14	PH15	PH16	PH17
OK 25	Безпека життєдіяльності	+						+								+		
OK 26	Охорона праці	+			+			+					+			+		
OK 27	Основи конструювання деталей машин	+	+	+		+	+		+					+	+	+		
OK 28	Основи систем автоматизованого проектування	+	+			+	+							+	+	+		+
OK 29	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	+	+				+							+	+	+		
OK 30	Конструювання різального інструменту	+	+				+		+	+				+	+	+		
OK 31	Проектування вимірювальних інструментів і приладів	+	+			+	+		+	+		+		+	+	+		
OK 32	Вступ до фаху		+									+	+			+		
OK 33	Навчальна практика	+	+	+	+					+		+		+		+		+
OK 34	Навчально-виробнича практика	+	+	+	+			+		+		+	+	+	+	+		+
OK 35	Навчально-технологічна практика	+	+				+	+		+		+	+	+	+	+		
OK 36	Професійно-прикладна переддипломна практика	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+		
ВК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)													+				
ВК 2	Оформлення текстових і графічних документів													+				
ВК 3	Технологічні основи гнучких виробничих систем	+	+	+	+						+			+	+	+		+
ВК 4	Технології ремонту в машинобудуванні	+	+	+	+					+				+	+	+		+
ВК 5	Проектування та виробництво заготовок деталей машин	+								+				+	+	+		
ВК 6	Соціологія та політологія																+	+
ВК 7	Історія інженерної діяльності		+											+		+		+
ВК 8	Дизайн у машинобудуванні	+	+	+		+								+	+	+		
ВК 9	Системи ЧПК в механообробці	+	+				+				+			+	+	+		+
ВК 10	Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	+	+											+	+	+		+

Додаток А.

Анотації компонент

Шифр навчальної дисциплін за ОПП	Назва навчальної дисципліни або практики	Назва блоку навчальної дисципліни або практики	Назва змістовних модулів	Результати навчання
ОК 1	Історія України	Історія України	Україна між двома світовими війнами.	PH16, PH17
			Історія України у II пол. XX-XXI століття	
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Культура фахового мовлення	PH13, PH17
			Етика ділового спілкування	
			Лексичний аспект сучасної української літературної мови у професійному спілкуванні	
			Нормативність і правильність фахового мовлення	
			Складання професійних документів	
ОК 3	Культурологія	Культурологія	Теоретичні аспекти культури	PH16, PH17
			Основні етапи розвитку світової культури	
			Основні етапи розвитку культури України	
ОК 4	Основи філософських знань	Філософія	Історія виникнення і розвитку філософії	PH16, PH17
			Онтологія і гносеологія	
		Соціальна філософія		
ОК 5	Економічна теорія	Економічна теорія	Релігієзнавство	PH17
			Загальні основи економічної теорії	
ОК 6	Основи правознавства	Основи правознавства	Товарне виробництво, ринок та підприємництво в ринковій економіці	PH16, PH17
			Національна економіка і світове господарство	
			Основи Конституційного права України	
ОК 7	Фізичне виховання	Фізичне виховання	Основи адміністративного права	PH16, PH17
			Основи цивільного права і цивільного процесу	
			Основи трудового права. Права соціального захисту	
			Основи кримінального права	
			Основи сімейного права.	
			Основи фінансового права в Україні	
ОК 7	Фізичне виховання	Фізичне виховання	Теоретична підготовка з фізичного виховання	
			Методична підготовка з фізичного виховання	

			Фізична підготовка з фізичного виховання	
			Контроль підготовки з фізичного виховання	
OK 8	Вища математика	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Лінійна алгебра	PH1, PH15
			Векторна алгебра	PH1, PH15
			Аналітична геометрія	PH1, PH15
		Комплексні числа. Диференціальне числення функції однієї змінної	Комплексні числа	PH1, PH15
			Диференційне числення функції однієї змінної	PH1, PH15
		Інтегральне числення функції однієї змінної. Функції багатьох змінних	Інтегральне числення функції однієї змінної	PH1, PH15
			Функції декількох змінних	PH1, PH15
Елементи теорії ймовірностей	Елементи теорії ймовірностей	PH1, PH15		
OK 9	Фізика	Основи молекулярної фізики та термодинаміки	Фізичні величини і їх вимірювання	PH1, PH15
			Молекулярна фізика	PH1, PH15
		Основи електродинаміки	Електрика	PH1, PH15
		Оптика	Оптика	PH1, PH15
		Коливання та хвилі	Коливання та хвилі	PH1, PH15
OK 10	Хімія	Хімія	Теорія електролітичної дисоціації	PH1, PH15
			Вуглець. Його властивості і модифікації	PH1, PH15
			Хімія металургійних процесів. Теорія сплавів	PH1, PH15
			Корозія металів	PH1, PH15
			Хімія інструментальних матеріалів	PH1, PH15
			Хіміко-термічна обробка деталей. Зносостійкі покриття	PH1, PH15
OK 11	Технологія конструкційних матеріалів	Виробництво чорних металів	Виробництво чавуну та сталі	PH1, PH11, PH13, PH14, PH15
			Металознавство та термічна обробка	
		Основні поняття з теорії сплавів		
		Термічна та хіміко-термічна обробка		
		Конструкційні матеріали	Вуглецеві сталі	
			Леговані конструкційні та інструментальні сталі	
			Чавуни	
Кольорові метали та сплави				

			Порошкова металургія. Неметалеві конструкційні матеріали	
		Технологія обробки металів і сплавів	Ливарне виробництво	
			Обробка металів тиском	
			Основи раціонального вибору заготовок	
			Зварювання і паяння металів	
OK 12	Загальна електротехніка з основами електроніки	Електротехніка	Електричні кола постійного струму	PH1, PH3, PH4, PH10, PH15
			Однофазні електричні кола змінного струму	
			Трифазні електричні кола	
			Електричні вимірювання	
			Трансформатори	
		Промислова електроніка	Напівпровідникові пристрої	
Електричні машини				
Джерела живлення				
OK 13	Інформатика та обчислювальна техніка	Інформатика та обчислювальна техніка	Інформація та інформатика	PH1, PH14, PH15
			Технічні засоби ЕОТ	PH1, PH14, PH15
			Основи алгоритмізації задач	PH1, PH14, PH15
			Програмування мовою високого рівня	PH1, PH14, PH15
			Використання ЕОМ для вирішення прикладних задач	PH1, PH14, PH15
OK 14	Технічна механіка	Статика	Основні поняття статички	PH1, PH2, PH8, PH13, PH15
			Плоска система збіжних сил	
			Пара сил	
			Плоска система довільно розташованих сил	
			Простора система сил	
		Кінематика	Основні поняття кінематики	
			Кінематика точки	
			Складний рух точки	
		Динаміка	Основні поняття динаміки.	
			Аксіоми динаміки	
			Робота та потужність	
		Опір матеріалів	Основні теореми динаміки	
			Основні положення опору матеріалів	
			Розтяг та стиск	
			Практичні розрахунки на зріз та зминання	
			Кручення	
			Геометричні характеристики плоских перерізів бруса	
			Згин	
Гіпотези міцності та їх застосування				

			Стійкість стиснутих стержнів	
OK 15	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Графічне оформлення креслень	Розміри, масштаби	PH1, PH5, PH13
			Геометричні побудови	
		Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення	Зображення	PH1, PH5, PH13
		Машинобудівне креслення	Креслення деталей, ескізи	PH1, PH5, PH6, PH13, PH15
			Креслення та схеми за фахом	
Складальне креслення. Специфікація				
Читання та деталювання складальних креслень				
Комп'ютерна графіка	Основні відомості про комп'ютерну графіку	PH1, PH5, PH6, PH13, PH14, PH15		
OK 16	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Основні положення стандартизації	Держана система стандартизації України	PH1, PH5, PH13
			Принципи та методи стандартизації	
			Якість продукції	
			Сертифікація	
		Взаємозамінність, допуски, посадки та технічні вимірювання	Основні відомості про взаємозамінність	PH1, PH5, PH13
			Єдина система допусків і посадок	PH1, PH2, PH5, PH9, PH13, PH14, PH15
			Метрологія і технічні вимірювання	PH1, PH2, PH5, PH9, PH11, PH13, PH14, PH15
			Точність форми і розташування поверхонь	
			Нормування, методи і засоби контролю шорсткості поверхонь	
			Гладкі калібри та їх допуски	
			Системи допусків і посадок підшипників кочення	
			Допуски кутів	
			Взаємозамінність конічних з'єднань	
			Взаємозамінність, методи і засоби контролю різьбових з'єднань	
			Взаємозамінність, шпонкових і шлицьових з'єднань	
Взаємозамінність, методи і засоби вимірювання і контролю зубчатих і черв'ячних передач				
Розмірні ланцюги	PH1, PH2, PH5, PH9, PH13, PH14, PH15			

OK 17	Основи управління виробництвом та менеджмент	Загально-теоретичні основи управління	Елементи організації і процесу управління	PH10, PH12	
			Методи управління	PH10, PH12	
		Теорія прийняття управлінських рішень	Процеси прийняття рішень в менеджменті	PH10, PH12	
			Методи прийняття раціональних рішень	PH10, PH12	
		Особливості структури управління і менеджмент в умовах ринкових відносин	Форми підприємств і управління ними	PH10, PH12	
		Керівництво в організації	Ефективний стиль керівництва	PH10, PH12	
			Управління первинним виробничим колективом	PH10, PH12	
			Управлінська документація і документація з обліку праці	PH10, PH12	
		Забезпечення ефективної діяльності організації	Організація управлінської праці	PH10, PH12	
			Дослідження системи управління	PH10, PH12	
OK 18	Екологія	Практичні аспекти екології	Основи теоретичної екології Екологічні проблеми України та її регіонів	PH7, PH17	
OK 19	Основи обробки матеріалів та інструмент	Загальні відомості про обробку матеріалів різанням	Матеріали для виготовлення різального інструмента	PH1, PH2, PH6, PH9, PH13, PH14, PH15	
		Процеси точіння і стругання. Токарні різці	Процеси точіння і стругання		Токарні різці
			Процеси свердління, зенкерування, розгорткування		Процеси свердління, зенкерування, розгорткування
		Процес фрезерування. Фрези			Процес фрезерування
			Процес різьбонарізання. Різьбонарізні інструменти		Процес різьбонарізання
		Процес зубонарізання. Зубонарізні інструменти			Процес зубонарізання
			Процес протягування. Типи протяжок		Процес протягування
		Процес шліфування			Процес шліфування і його особливості
		Чистова обробка поверхонь	Методи чистової обробки поверхонь		
		Високі технології в машинобудуванні	Електрофізична та електрохімічна обробка		
			Нанотехнології в машинобудуванні		

		Спеціальні види різального інструменту. Методи підвищення стійкості інструментів	Спеціальні види різального інструменту Методи підвищення стійкості інструментів	
ОК 20	Металорізальні верстати та автоматичні лінії	Загальні відомості про металорізальні верстати.	Класифікація металорізальних верстатів	PH1, PH2, PH3, PH4, PH5, PH6 PH8, PH9, PH13, PH14, PH15, PH17
			Кінематичні схеми верстатів.	
			Визначення передаточного відношення та переміщення в різних видах передач	
			Приводи верстатів	
			Ряди частот обертання шпинделів подвійних ходів та передач в верстатах	
			Кінематичні розрахунки коробки швидкості та подач	
		Металорізальні верстати, будова, кінематика, налагодження	Токарні верстати	
			Токарно-затилувальні верстати	
			Токарно-револьверні верстати	
			Токарні автомати та напівавтомати	
			Верстати свердлильно-розточувальної групи	
			Ділильні голівки	
			Фрезерні верстати	
			Верстати стругальної групи	
			Протяжні верстати	
			Шліфувальні та доводочні верстати	
			Різьбообробні верстати	
Загальні відомості про верстати з ЧПК	Зубообробні верстати			
	Агрегатні верстати			
Загальні відомості про ПР і ГВС	Верстати електро-фізичної та електро-хімічної обробки			
	Автоматичні лінії			
ОК 21	Технологія машинобудування	Основи проєктування технологічних процесів	Основи проєктування технологічних процесів	PH1, PH2, PH3, PH5, PH6, PH8, PH9, PH11, PH12, PH13, PH14, PH15, PH17
			Точність обробки	
			Якість поверхні	
			Бази та принципи базування	
			Вибір заготовок деталей машин	

			Припуски на обробку	
			Технологічність конструкції деталей	
			Порядок проєктування технологічних процесів та технологічні розрахунки	
			Технологічна документація	
			Загальні принципи технологічної підготовки виробництва	
			Норма часу та її структура	
			Методи нормування трудових процесів	
		Методи обробки типових поверхонь та деталей машин. Нормування робіт	Обробка зовнішніх поверхонь тіл обертання. Технологія виготовлення валів	
			Обробка внутрішніх поверхонь тіл обертання. Технологія виготовлення втулок	
			Обробка різбових поверхонь	
			Нормування токарних робіт	
			Нормування свердловальних робіт	
			Нормування шліфувальних робіт	
			Нормування протяжних робіт	
			Обробка плоских поверхонь і пазів. Нормування робіт	
			Обробка зубців. Технологія виготовлення зубчастих коліс. Нормування зуборізних робіт	
			Обробка шліцьових поверхонь	
			Обробка корпусних деталей	
			Обробка деталей електрофізичними та електрохімічними методами	
		Технологія складання машин	Основні методи складання	
			Розмірні розрахунки складальних процесів	
			Технологічні схеми складання	
		Проектування дільниці механічних цехів	Проектування дільниці механічних цехів	
ОК 22	Технологічне оснащення	Верстатні пристосування і основи їх проєктування	Загальні відомості про пристосування, їх класифікація	PH1, PH2, PH3, PH5, PH6, PH8, PH9, PH13, PH14, PH15, PH17
			Базування заготовок у верстатних пристосуваннях	
			Настановчі елементи пристосувань	
			Затискні механізми пристосувань	
			Настаново-затискне	

			обладнання пристосувань	
			Напрямні та настроюючі елементи пристосувань	
			Ділильне та поворотне обладнання	
			Корпуси та допоміжні елементи пристосувань	
			Універсальні та спеціалізовані верстатні пристосування	
			Універсально-збірні та збірно-розбірні пристосування	
			Методика проектування верстатних пристосувань	
ОК 23	Технологічні процеси і програмування для верстатів з ЧПК	Технологічна підготовка виробництва для верстатів з ЧПК	Основні функції технологічної підготовки виробництва для верстатів з ЧПК	PH1, PH2, PH3, PH5, PH6, PH9, PH10, PH13, PH14, PH15, PH17
			Технологічна документація для програмування технологічних процесів	
		Проектування операційних технологічних процесів для верстатів з ЧПК	Структура та особливості технологічних операцій обробки деталей на верстатах з ЧПК	
			Проектування технологічних операцій для верстатів з ЧПК	
		Програмування технологічних процесів для автоматизованого обладнання	Програмування технологічних процесів для токарних верстатів з ЧПК	
			Програмування технологічних процесів для фрезерних верстатів з ЧПК	
			Програмування технологічних процесів для верстатів свердлильно-розточної групи та багатоцільових верстатів з ЧПК	
			Програмування технологічних процесів для РТК	
			Системи автоматизації проектування технологічних процесів	
ОК 24	Економіка, організація і планування виробництва	Економічні основи функціонування підприємства в умовах ринку	Виробничі фонди підприємства	PH14, PH15
			Витрати підприємства на оплату праці	
		Організація виробництва та праці	Основи організації виробничого процесу	
			Основи організації праці та її оплата	
			Організація і планування створення та освоєння нової техніки	
Управління якістю продукції				

		Планування, прогнозування та аналіз діяльності підприємства	Планування діяльності підприємства Мотивація і оплата праці	
		Результати і ефективність виробництва	Виробництво продукції Собівартість продукції Фінансові результати Інтегральна ефективність діяльності	
ОК 25	Безпека життєдіяльності	Безпека життєдіяльності	Безпека життєдіяльності у навколишньому середовищі Безпека життєдіяльності у надзвичайних умовах Організація і управління безпекою життєдіяльності	PH1, PH7, PH15
ОК 26	Охорона праці	Охорона праці та промислова санітарія	Державне управління охороною праці та організація охорони праці на виробництві Аналіз, прогнозування, профілактика травматизму та професійної захворюваності на виробництві	PH1, PH12 PH7
		Техніка безпеки та протипожежна безпека	Техніка безпеки при проведенні професійних робіт Пожежна безпека	PH4, PH15 PH1, PH3
ОК 27	Основи конструювання деталей машин	Деталі машин	Основні положення деталей машин З'єднання деталей Загальні відомості про передачі Підшипник Муфти	PH1, PH2, PH3, PH5, PH6, PH8, PH13, PH14, PH15
ОК 28	Основи систем автоматизованого проєктування	Основи САПР	САПР: основні поняття, терміни та визначення Основи алгоритмізації задач Використання ЕОМ для вирішення прикладних задач Основні відомості про комп'ютерну графіку	PH1, PH2, PH5, PH6, PH13, PH14, PH15, PH17
ОК 29	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	Технологічна підготовка виробництва із застосуванням ПК	Система конструкторської документації (СКД) Єдина система технологічної документації Єдина система технологічної підготовки виробництва Застосування САПР для оформлення технологічної документації Міжнародна організація зі стандартизації	PH1, PH2, PH6, PH13, PH14, PH15
ОК 30	Конструювання різального інстру-	Конструювання різального інстру-	Токарні різці і основи їх конструювання	PH1, PH2, PH6, PH8, PH9, PH13,

	менту	менту	Основи конструювання сверدل, зенкерів і розгорток	PH14, PH15
			Фрези і основи їх конструювання	
			Зубонарізні інструменти і основи їх конструювання	
			Різьбонарізні інструменти і основи їх конструювання	
			Типи протяжок і основи їх конструювання	
ОК 31	Проектування вимірювальних інструментів і приладів	Проектування вимірювальних пристроїв	Методика проектування вимірювальних пристроїв	PH1, PH2, PH5, PH6, PH8, PH9, PH11, PH13, PH14, PH15
ОК 32	Вступ до фаху	Основи спеціальності	Загальні відомості зі спеціальності	PH13, PH15
			Основи технології машинобудування	PH13, PH15
			Загальні відомості про машинобудівне підприємство	PH12, PH13, PH15
			Основи технології обробки матеріалів	PH13, PH15
			Кваліфікаційна характеристика фахового молодшого бакалавра	PH13
ОК 33	Практика навчальна	Практика навчальна	Слюсарна практика	PH1, PH2, PH9, PH11, PH13, PH15
			Механічна обробка деталей машин	PH1, PH2, PH3, PH4, PH9, PH11, PH13, PH15, PH17
ОК 34	Навчально-виробнича практика	Практичне навчання у виробничих підрозділах машинобудівного підприємства	Знайомство з підприємством	PH1, PH2, PH7, PH12, PH13, PH15
			Вивчення навичок верстатника	PH1, PH2, PH3, PH4, PH7, PH9, PH13, PH14, PH15
			Опанування основних видів робіт на токарному верстаті	PH1, PH2, PH3, PH4, PH9, PH11, PH13, PH14, PH15, PH17
			Вивчення суміжних робочих професій	PH1, PH2, PH3, PH4, PH7, PH9, PH11, PH13, PH14, PH15
			Виробничі екскурсії	PH1, PH2, PH12, PH13, PH15, PH17
			Індивідуальне завдання	PH1, PH2, PH3, PH13, PH14, PH15, PH17
			Узагальнення та систематизація матеріалу	PH1, PH2, PH3, PH7, PH9, PH11, PH12, PH13, PH14, PH15

OK 35	Навчально-технологічна практика	Навчально-технологічна практика	Практичне навчання у виробничих підрозділах машинобудівного підприємства	PH1, PH2, PH6, PH7, PH9, PH11, PH12, PH13, PH14, PH15
			Формування професійних знань і навичок та адаптивних якостей	
OK 36	Професійно-прикладна переддипломна практика	Професійно-прикладна переддипломна практика	Робота з документацією у технологічному відділі	PH1, PH2, PH6, PH7, PH9, PH11, PH12, PH13, PH14, PH15
			Виконання обов'язків дублерів інженерно-технічного персоналу середньої ланки в цехах і відділах підприємства	PH1, PH2, PH6, PH7, PH9, PH10, PH11, PH12, PH13, PH14, PH15
			Аналіз та систематизація технічної інформації з питань професійної діяльності	PH1, PH2, PH6, PH9, PH13, PH14, PH15
BK 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Усні контакти в ситуаціях професійного спілкування	PH13
			Письмові контакти в ситуаціях професійного спілкування	
			Елементи соціокультурної компетенції	
			Читання і осмислення загальнонаукової та професійно орієнтованої іншомовної літератури	
BK 2	Оформлення текстових і графічних документів	Оформлення текстових і графічних документів	Оформлення текстових документів в проєктах та роботах	PH13
			Оформлення графічних документів	
BK 3	Технологічні основи гнучких виробничих систем	Технологічні основи ГВС	Гнучкі виробничі системи (ГВС)	PH1, PH2, PH3, PH4, PH10, PH13, PH14, PH15, PH17
			Автоматизовані системи у складі ГВС	
			Автоматизоване виробництво	
BK 4	Технології ремонту в машинобудуванні	Технології ремонту в машинобудуванні	Технології ремонту машин	PH1, PH2, PH3, PH4, PH9, PH13, PH14, PH15, PH17
BK 5	Проєктування та виробництво заготовок деталей машин	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	Виробництво заготовок литтям	PH1, PH9, PH13, PH14, PH15
			Виробництво заготовок обробкою тиском	
			Прогресивні методи виробництва заготовок	
BK 6	Соціологія та політологія	Соціологія	Теоретична соціологія	PH16, PH17
			Спеціальні та галузеві соціологічні теорії	
			Методика і техніка соціологічних досліджень	
		Політологія	Політологія як система знань про політику. Теоретико-методологічні основи й	

			фундаментальні проблеми політології	
			Суб'єктивно-об'єктивна характеристика політичної сфери. Політична влада й політична система суспільства	
			Ціносний вимір політики. Політичний розвиток та політична діяльність	
			Прикладна політологія	
ВК 7	Історія інженерної діяльності	Історія інженерної діяльності	Історія машинобудування	РН2, РН13, РН15
			Сьогодення інженерної діяльності	РН17
ВК 8	Дизайн у машинобудуванні	Дизайн у машинобудуванні	Загальні принципи інженерної творчості	РН1, РН2, РН3, РН5, РН13, РН14, РН15
			Конструювання та дизайн складних поверхонь	
			Специфіка розробки текстово-графічного дизайну	
ВК 9	Системи ЧПК в механообробці	Управляючі системи технологічного устаткування	Класифікація та інформаційна структура СЧПК	РН1, РН2, РН10, РН13, РН14, РН15, РН17
			Мікропроцесорні пристрої СЧПК	
			Пульты управління СЧПК	
		Підготовка до керування СЧПК	Етапи розробки КП	РН1, РН2, РН6, РН10, РН13, РН14, РН15
			Технологічна документація для розробки КП	
			Системи координат деталі, верстата, інструмента	
			Елементи траєкторії інструмента	
			Структура КП та її формат	
			Кодування елементів КП	
			Запис, контроль та редагування КП	
			Підготовка КП для різних СЧПК	
		СЧПК у гнучкому виробництві	Принципи автоматизації підготовки КП	РН1, РН2, РН6, РН10, РН13, РН14, РН15
			САП для різних СЧПК	
			Підготовка КП для ПР та РТК	
			Програмування для КВМ	
ВК 10	Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	Гідравліка, гідравлічні та пневматичні приводи	Основні відомості з гідравліки	РН1, РН2, РН9, РН13, РН14, РН15, РН17
			Насоси	
			Об'ємні гідроприводи	
			Основні відомості пневматики	