*ПРОЄКТ*

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет

технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення Вченої ради КНУТД

від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2025 р. протокол № \_\_

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іван ГРИЩЕНКО

Введено в дію наказом ректора

від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2025 р. протокол № \_\_

освітньо-професійна Програма

**МАШИНОБУДУВАННЯ**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти бакалавр

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

Спеціалізація  G11.03 Промислово-виробниче обладнання

Освітня кваліфікація бакалавр з машинобудування

Київ

2025Лист погодження

Освітньо-професійної програми

МАШИНОБУДУВАННЯ

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти бакалавр

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)

Спеціалізація  G11.03 Промислово-виробниче обладнання

Проректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Людмила ГАНУЩАК-ЄФІМЕНКО

(дата) (підпис)

Директор НМЦУПФ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олена ГРИГОРЕВСЬКА

(дата) (підпис)

Схвалено Вченою радою факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 року, протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Декан факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Борис ЗЛОТЕНКО

(дата) (підпис)

Схвалено науково-методичною радою факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 року, протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри механічної інженерії

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 року, протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Завідувач кафедри механічної інженерії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Олексій ВОЛЯНИК

(дата) (підпис)

Передмова

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

розробники:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Робоча група | Інформація про склад робочої групи | Підпис | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Група забезпечення освітньої програми | Гарант освітньої програми –  Дворжак Володимир Миколайович, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| Рубанка Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| Манойленко Олександр Петрович, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| Стейкхолдери | Ставрук Сергій Володимирович, провідний інженер ТОВ «Інженерна компанія «ТЕХНОПОЛІС» |  |  |
| Фоміна Валерія Олексіївна, здобувач вищої освіти, група БМБ-23 |  |  |

1. **Профіль освітньо-професійної програми Машинобудування**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.1 – Загальна інформація** | | |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | | Київський національний університет технологій та дизайну  Кафедра механічної інженерії |
| **Рівень вищої освіти** | | перший (бакалаврський) |
| **Освітня кваліфікація** | | бакалавр з машинобудування |
| **Кваліфікація в дипломі** | | Ступінь вищої освіти – бакалавр  Спеціальність – G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)  Спеціалізація – G11.03 Промислово-виробниче обладнання  Освітня програма – Машинобудування |
| **Форма здобуття освіти** | | Денна, заочна, дистанційна |
| **Тип диплома та обсяг освітньої програми** | | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС.  Визнання та перезарахування кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми, відбувається відповідно до стандарту зі спеціальності |
| **Розрахунковий строк виконання освітньої програми** | | 4 роки |
| **Наявність акредитації** | | Сертифікат про акредитацію освітньої програми від 11.04.2024 р. № 7422 |
| **Цикл/рівень** | | Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень |
| **Передумови** | | Повна загальна середня освіта, ступінь «фаховий молодший бакалавр» або ступінь «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»). |
| **Мова(и) викладання** | | Українська |
| **Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми** | | До 1 липня 2028 р. |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | | https://knutd.edu.ua/ekts/ |
| **1.2 – Мета освітньої програми** | | |
| Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузевому машинобудуванні легкої промисловості, що направлені на здобуття студентом знань, вмінь і навичок, необхідних для забезпечення його здатності до виконання проєктних, технологічних та управлінських функцій, що пов'язані з процесами проєктування, виробництва та експлуатації об’єктів і систем машинобудування обладнання легкої промисловості.  **Основними цілями** програми є підготовка фахівців, здатних обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об’єкти машинобудування; розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування; застосовувати сучасні методи проєктування на основі моделювання технічних об’єктів та процесів машинобудування легкої промисловості. | | |
| **1.3 – Характеристика освітньої програми** | | |
| **Предметна область** | *Об’єкти вивчання та діяльності:*  Системний інжиніринг зі створення технічних об’єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:  – процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств;  – засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах;  – системи технічної документації, метрології та стандартизації.  *Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних:*  – обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об’єкти машинобудування;  – розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування;  – застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об’єктів та процесів галузевого машинобудування.  *Теоретичний зміст предметної області:*  – сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.  *Методи, засоби та технології:*  методи системного інжинірингу зі створення технічних об’єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає:  – методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об’єктів навчання та діяльності;  – методи комп’ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D-моделювання технічних об’єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу:  – сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE-систем.  *Інструменти та обладнання:*  – основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування;  – засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.  Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок з машинобудування та обладнаннялегкої промисловості.  Обов’язкові освітні компоненти – 75%, з них: практична підготовка – 13%, вивчення іноземної мови – 13%; кваліфікаційна робота – 6%. Дисципліни вільного вибору студента – 25% обираються із загально-університетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в університеті. | |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра. | |
| **Основний фокус освітньої програми** | Акцент робиться на технічне, математичне, інформаційне, програмне та організаційне забезпечення систем, спрямованих на розробку, дослідження та впровадження у виробництво конструкторської документації, конструкцій механізмів, машин, пристроїв, устаткування легкої промисловості.  Ключові слова: машини легкої промисловості; системи автоматизованого проєктування механізмів і машин | |
| **Особливості освітньої програми** | Програма спрямовується на фахову підготовку з машинобудування легкої промисловості.  Програма розвиває теоретичну та практичну підготовку щодо проєктування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин, устаткування й комплексів, розроблення технологій машинобудівних виробництв. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** | | | | |
| **Придатність до працевлаштування** | | Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах у сфері проєктування, виробництва, експлуатації, зберігання і ремонту машин різноманітного галузевого призначення, зокрема легкої промисловості.  Бакалавр з машинобудування підготовлений до виконання професійної роботи на посадах: механік, механік виробництва, механік з ремонту устаткування, механік перевантажувальних машин, механік цеху, механік-налагоджувальник, технік з автоматизації виробничих процесів, технік з експлуатації та ремонту устаткування, технік з інструменту, технік з механізації трудомістких процесів, технік-конструктор (механіка), технік-технолог (механіка), копіювальник технічної документації, кресляр, кресляр-конструктор, інструктор з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань, лаборант (галузі техніки), технік з налагоджування та випробувань, технік з підготовки виробництва, технік з підготовки технічної документації. | | |
| **Академічні права випускників** | | Можливість навчання за освітньо-науковою та/або освітньо-професійною програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. | | |
| **1.5 – Викладання та оцінювання** | | | | |
| **Викладання та навчання** | | Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через навчальну, виробничу та переддипломну практики та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти.  Форми організації освітнього процесу: лекція, семінарське, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація. | | |
| **Оцінювання** | | Тести, презентації, звіти з лабораторних робіт, звіти з практик, контрольні роботи, курсові проєкти, усні та письмові екзамени, заліки. | | |
| **1.6 – Програмні компетентності** | | | | |
| **Інтегральна компетентність**  **(ІК)** | | | Здатність особи розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. | |
| **Загальні компетентності**  (**ЗК)** | | | ЗК 1 | Здатність до абстрактного мислення. |
| ЗК 2 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| ЗК 3 | Здатність планувати та управляти часом. |
| ЗК 4 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| ЗК 5 | Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| ЗК 6 | Здатність проведення досліджень на певному рівні. |
| ЗК 7 | Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| ЗК 8 | Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. |
| ЗК 9 | Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. |
| ЗК 10 | Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. |
| ЗК 11 | Здатність працювати в команді. |
| ЗК 12 | Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. |
| ЗК 13 | 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. |
| ЗК 14 | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. |
| **Фахові компетентності**  **(ФК)** | | | ФК 1 | Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп’ютерні програмні засоби для розв’язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп’ютерне програмне забезпечення для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування. |
| ФК 2 | Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв’язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування. |
| ФК 3 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. |
| ФК 4 | Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проєктування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації. |
| ФК 5 | Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування. |
| ФК 6 | Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних. |
| ФК 7 | Здатність приймати ефективні рішення щодо виробу конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв’язування інженерного завдання. |
| ФК 8 | Здатність реалізувати творчий та інноваційний потенціал у проєктних розробках в сфері галузевого машинобудування. |
| ФК 9 | Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування. |
| ФК 10 | Здатність розробляти плани і проєкти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв’язувати складні задачі і практичні проблеми підвищування якості продукції та її контролювання. |
| *ФК 11* | *Здатність освоювати і використовувати сучасне обладнання легкої промисловості, у тому числі з елементами мехатроніки.* |
| *ФК 12* | *Здатність застосовувати комп’ютерні методи моделювання технічних об’єктів легкої промисловості.* |
| **1.7 – Програмні результати навчання** | | | | |
| ПРН 1 | Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. | | | |
| ПРН 2 | Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. | | | |
| ПРН 3 | Знати і розуміти системи автоматичного керування об’єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. | | | |
| ПРН 4 | Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. | | | |
| ПРН 5 | Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи. | | | |
| ПРН 6 | Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. | | | |
| ПРН 7 | Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу. | | | |
| ПРН 8 | Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання. | | | |
| ПРН 9 | Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи. | | | |
| ПРН 10 | Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань. | | | |
| ПРН 11 | Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами. | | | |
| ПРН 12 | Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об’єктів і процесів у галузевому машинобудуванні. | | | |
| ПРН 13 | Розуміти структури і служби підприємств галузевого машинобудування. | | | |
| ПРН 14 | Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проєктування. | | | |
| *ПРН 15* | *Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.* | | | |
| *ПРН 16* | *Розуміти будову, принцип роботи та особливості експлуатації техніки та обладнання різних галузей легкої промисловості.* | | | |
| *ПРН 17* | *Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.* | | | |
| *ПРН 18* | *Розуміти основи філософії, основи культурології, основи суспільних наук.* | | | |
| *ПРН 19* | *Здатність комп’ютерного моделювання, дослідження, аналізу деталей, механізмів, обладнання та процесів при виготовленні виробів легкої промисловості із застосуванням CAD, CAE-технологій.* | | | |
| **1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** | | | | |
| **Кадрове забезпечення** | | | Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму освітніх компонентів, що викладаються; мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської / інноваційної / творчої роботи та/або роботи за фахом. | |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | | | Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам. | |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | | | Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх компонентів освітньої програми, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу КНУТД. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **1.9 – Академічна мобільність** | |
| **Внутрішня академічна мобільність** | Передбачає можливість академічної мобільності за деякими компонентами освітньої програми, що забезпечують набуття загальних або фахових компетентностей. |
| **Міжнародна академічна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном.  Договір про співпрацю між Гданським технологічним університетом, Республіка Польща, та Київським національним університетом технологій та дизайну від 21.09.2022 № 53. |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами. |

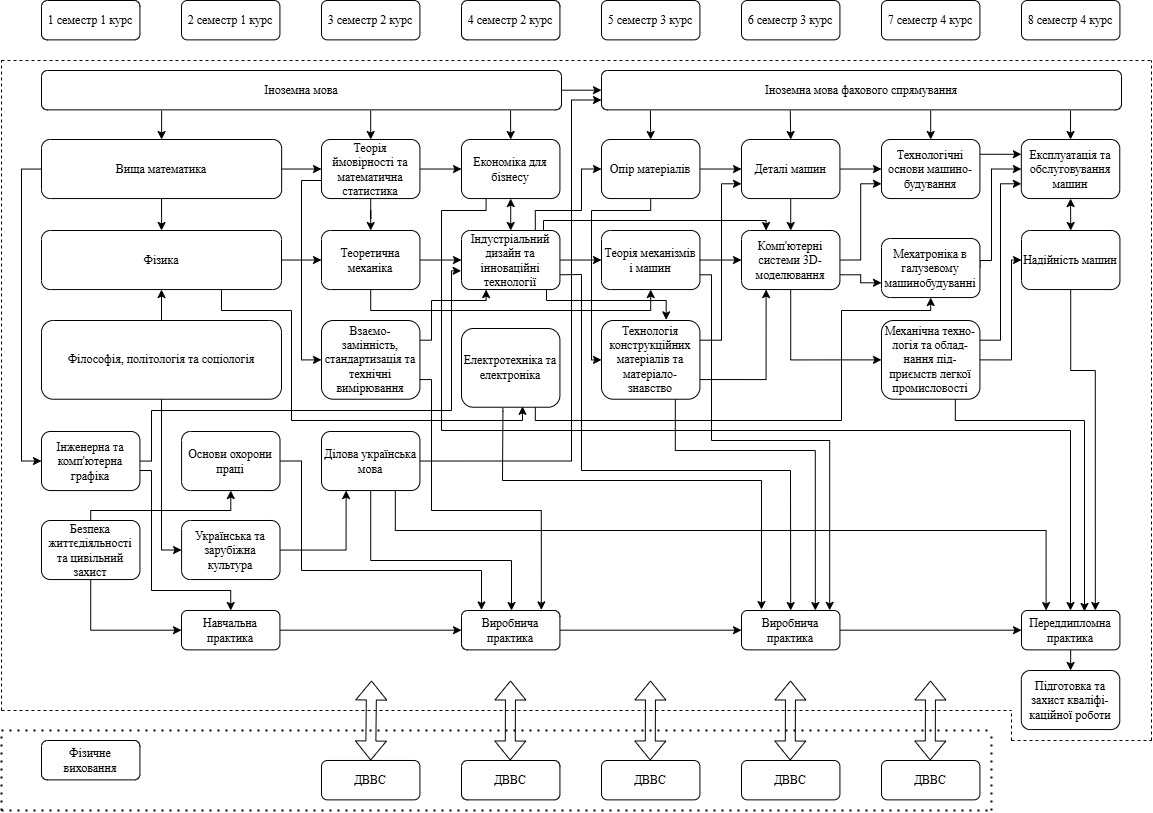
**2. Перелік освітніх компонентів освітньо-професійної програми Машинобудування та їх логічна послідовність**

2.1 Перелік освітніх компонентів освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

| Код | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проєкти), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов’язкові компоненти освітньої програми** | | | |
| ОК 1 | Ділова українська мова | 2 | залік |
| ОК 2 | Іноземна мова (англійська, німецька, французька) | 9 | екзамен |
| ОК 3 | Українська та зарубіжна культура | 2 | залік |
| ОК 4 | Філософія, політологія та соціологія | 4 | екзамен |
| ОК 5 | Фізичне виховання | 2 | залік |
| ОК 6 | Вища математика | 12 | екзамен |
| ОК 7 | Теорія ймовірності та математична статистика | 3 | екзамен |
| ОК 8 | Фізика | 12 | екзамен |
| ОК 9 | Інженерна та комп’ютерна графіка | 9 | екзамен |
| ОК 10 | Електротехніка та електроніка | 3 | екзамен |
| ОК 11 | Економіка для бізнесу | 2 | залік |
| ОК 12 | Безпека життєдіяльності та цивільний захист | 2 | екзамен |
| ОК 13 | Основи охорони праці | 5 | екзамен |
| ОК 14 | Теоретична механіка | 7 | екзамен |
| ОК 15 | Теорія механізмів і машин | 4,5 | екзамен |
| Курсовий проєкт | 1,5 | захист |
| ОК 16 | Опір матеріалів | 6 | екзамен |
| ОК 17 | Деталі машин | 5,5 | екзамен |
| Курсовий проєкт | 1,5 | захист |
| ОК 18 | Іноземна мова фахового спрямування (англійська, німецька) | 8 | екзамен |
| ОК 19 | Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання | 3 | екзамен |
| ОК 20 | Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство | 3 | екзамен |
| ОК 21 | Технологічні основи машинобудування | 6 | екзамен |
| ОК 22 | Індустріальний дизайн та інноваційні технології | 4 | екзамен |
| ОК 23 | Комп’ютерні системи 3D моделювання | 4 | екзамен |
| ОК 24 | Мехатроніка в галузевому машинобудуванні | 4 | екзамен |
| ОК 25 | Механічна технологія та обладнання підприємств легкої промисловості | 6 | екзамен |
| ОК 26 | Надійність машин | 5 | екзамен |
| ОК 27 | Експлуатація та обслуговування машин | 5 | екзамен |
| ОК 28 | Навчальна практика | 6 | залік |
| ОК 29 | Виробнича практика | 12 | залік |
| ОК 30 | Переддипломна практика | 6 | залік |
| ОК 31 | Підготовка та захист кваліфікаційної роботи | 12 | захист |
| ОК 32\* | Базова загальновійськова підготовка (теоретична частина) | 3 | екзамен |
| **Загальний обсяг обов’язкових освітніх компонентів** | | **180 / 177** | |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** | | | |
| **ДВВС** | Дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти | 60 **/ 63** | залік |
| **Загальний обсяг вибіркових компонентів** | | **60 / 63** |  |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | | **240** |  |

\* – Базову підготовку (БЗВП) проходять громадяни України чоловічої статі (жіночої статі - добровільно), які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти

2.2 Структурно-логічна схема підготовки бакалавра за освітньо-професійною програмою Машинобудування зі спеціальності G Машинобудування (за спеціалізаціями)



**3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційної роботи. |
| **Вимоги до кваліфікаційної роботи** | Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.  Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.  Кваліфікаційна робота має бути розміщена в репозитарії університету. |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми Машинобудування**

|  | ІК | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | ЗК9 | ЗК10 | ЗК11 | ЗК12 | ЗК13 | ЗК14 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФК8 | ФК9 | ФК10 | ФК11 | ФК12 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОК1 | • |  | • |  | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК2 | • |  | • |  | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК3 | • |  |  |  | • |  |  |  | • |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК4 | • |  |  |  | • | • |  |  | • | • |  |  | • | • | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК5 | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК6 | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК7 | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК8 | • | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК9 | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК10 | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК11 | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  | • |  | • |  |  | • | • |  |  |
| ОК12 | • |  | • | • |  |  |  |  | • |  |  | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК13 | • |  | • | • |  |  |  |  | • |  |  | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК14 | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК15 | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК16 | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |
| ОК17 | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |
| ОК18 | • |  | • |  | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК19 | • | • | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  | • |  |  |
| ОК20 | • |  | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  |
| ОК21 | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • | • | • |  |  | • |  |  | • |  |  |
| ОК22 | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • | • |  | • |  |  | • |  |  |  |  |
| ОК23 | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • | • |  | • | • |  |  | • |  |  |  | • |
| ОК24 | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |
| ОК25 | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  | • |  |
| ОК26 | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  |
| ОК27 | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • | • |  |  | • |  |  | • | • |  |
| ОК28 | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • | • |  |  | • |  |  |  |  |  |  | • |
| ОК29 | • | • | • | • | • | • |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  | • |  |  |  | • |  |
| ОК30 | • | • | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК31 | • | • | • | • | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  | • | • | • |  | • | • | • |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми Машинобудування**

|  | ПРН 1 | ПРН 2 | ПРН 3 | ПРН 4 | ПРН 5 | ПРН 6 | ПРН 7 | ПРН 8 | ПРН 9 | ПРН 10 | ПРН 11 | ПРН 12 | ПРН 13 | ПРН 14 | ПРН 15 | ПРН 16 | ПРН 17 | ПРН 18 | ПРН 19 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОК1 |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК2 |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  | • |  |
| ОК4 | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  | • |  |
| ОК5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  | • |  |  |  |  |
| ОК6 | • |  |  | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК7 | • |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК8 | • |  |  |  | • |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК9 | • |  |  |  | • |  |  | • |  |  | • | • |  | • |  |  |  |  | • |
| ОК10 | • |  |  | • |  |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК11 | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  | • |  |  |  | • |  |  |
| ОК12 | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК13 | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • | • |  | • |  |  |  |  |  |  |
| ОК14 | • | • |  | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК15 | • | • |  | • | • |  |  | • | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК16 | • | • |  | • | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК17 | • | • |  | • | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК18 |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК19 | • |  |  | • | • |  |  |  | • |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК20 | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК21 | • | • | • | • | • |  | • |  | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |
| ОК22 |  |  |  |  | • |  |  | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  | • |
| ОК23 | • | • |  | • | • |  | • | • |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  | • |
| ОК24 | • | • | • |  |  |  |  | • | • |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК25 |  | • |  |  | • |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  |
| ОК26 | • | • |  | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК27 | • | • |  | • | • |  | • |  | • |  | • | • |  |  |  | • |  |  |  |
| ОК28 |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  | • |  |  |  |  | • |
| ОК29 | • | • | • |  | • |  | • |  | • | • | • |  | • |  |  | • | • |  |  |
| ОК30 |  |  |  | • | • | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| ОК31 |  | • |  | • | • | • | • | • | • |  | • | • |  | • |  | • | • |  | • |