

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету
«27» червня 2019 р., протокол №10
(зі змінами, що затверджені Вченою
радою 03.09.20, протокол №8)

Голова Вченої ради



[Signature] Г.Г. Півняк

«03» вересня 2020 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	133 Галузеве машинобудування
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший
СТУПІНЬ	Бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з галузевого машинобудування

Уводиться в дію з 01.09.2019

Наказ від 27.06.2019 № 10-ВР
(зі змінами від 03.09.2020 №8-ВР)


Ректор

[Signature] Г.Г. Півняк

Дніпро
НТУ «ДП
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
 протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Директор  М.М. Одновол
 (підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
 протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Керівник сектору  Т.М. Калюжна
 (підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
 протокол № 4 від «31» 08 2020 р.

Начальник відділу  О.М. Кузьменко
 (підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ

протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Начальник відділу  Ю.О. Заболотна
 (підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 133 Галузеве машинобудування
 Протокол № 5 від «2» липеня 2020 р.

Голова методичної комісії спеціальності  К.С. Заболотний
 (підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні
 Протокол № 11 від «30» червня 2020 р.

Завідувач кафедри  К.С. Заболотний
 (підпис, ініціали, прізвище)

Декан механіко-машинобудівного факультету  С.В. Фелоненко
 (підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Заболотний Костянтин Сергійович, завідувач кафедрою інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, доктор техн. наук, професор;
2. Запара Євген Семенович, заступник завідувача кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд. техн. наук, доцент;
3. Полушина Марина Віталіївна, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд. техн. наук, доцент;
4. студентський актив у складі: Куц Олександра Вадимівна, група 133-18-1; Боднар Денис Олександрович, група 133-17-1; Скутіна Катерина Дмитріївна, група 133-17-1; Шкут Анастасія Петрівна, група 133м-18-1.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;
2. Товариство з обмеженою відповідальністю «АНА-ТЕМС»;
3. Проектно-конструкторський технологічний інститут ПАТ «Дніпроважмаш»;
4. Державне підприємство «Виробниче об'єднання Південний машинобудівний завод імені О.М. Макарова».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА	9
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	11
4. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	16
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	21
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	23
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	24

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

Призначення освітньої програми

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ«ДП»;
- викладачі НТУ«ДП», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування;
- екзаменаційна комісія спеціальності 133 Галузеве машинобудування;
- приймальна комісія НТУ«ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавр спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», механіко-машинобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої програми 240 кредитів ЄКТС. На базі освітньої програми рівня «молодший спеціаліст» визначаються та перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого спеціаліста.

	Термін навчання на основі повної загальної середньої освіти – 3 роки і 10 місяців, на основі освітнього рівня «молодший спеціаліст» – 2 роки і 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти або наявності освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста у разі підготовки за скороченим терміном навчання. Особливості вступу на освітню програму визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://gmi.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю Освітні програми НТУ "ДП" http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/

1.2 Мета освітньої програми

Мета програми полягає в підготовці висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців, здатних розв'язувати всебічні задачі комп'ютерного інжинірингу технічних об'єктів машинобудування упродовж всього їх життєвого циклу, починаючи від концепції та розробки конструкторської документації до експлуатації та утилізації. Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією, яка полягає у сприянні еволюції освітньо-наукового простору, що базується на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>13 Механічна інженерія / 133 Галузеве машинобудування (випускова кафедра – інжинірингу та дизайну у машинобудуванні, дотепер – кафедра гірничих машин та інжинірингу)</p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності:</p> <p>Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія / 133 Галузеве машинобудування. Новітні технології проектування, основані на методах комп'ютерного інжинірингу, що являють собою комплекс спеціальних програм цифрового 3D-моделювання технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу. Ключові слова: комп'ютерний інжиніринг технічних об'єктів галузевого машинобудування, проектування машин, розрахунок параметрів машин, експлуатація машин.
Особливості програми	Вивчення дисциплін інженерного профілю у віртуальному середовищі та формування компетенцій, пов'язаних із комп'ютерним інжинірингом у машинобудуванні, починаючи з першого курсу впродовж усього терміну навчання. Програма підготовки передбачає обов'язкові навчальну, навчально-ознайомчу, виробничу та передатестаційну практики на машинобудівних підприємствах, проектно-конструкторських установах на яких здобувач ознайомлюється з сучасними технологіями виробництва, інноваційною технікою в галузі машинобудування.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція М. Професійна, наукова та технічна діяльність, що включає спеціалізовану професійну, наукову і технічну діяльність. Ця діяльність вимагає високого рівня підготовки та робить доступними для користувачів спеціальні знання та навички. Розділ 71. Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження. Клас 71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах.
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, аудиторне зі значною часткою практики в комп'ютерному класі та самонавчання. Методи навчання спрямовані на практичне засвоєння методології комп'ютерного моделювання MBSE (Model-Based Systems Engineering), яка супроводжує всі стадії життєвого циклу об'єктів машинобудування (від концептуального проекту через проектування (CAD), аналіз (CAE), до їх утилізації) на основі застосування спеціалізованих математичних моделей різного класу складності, що забезпечують адекватність опису технічних об'єктів, їх взаємодії з навколишнім середовищем і процесів, які вони виконують.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за конвертаційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації кредитів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і

	<p>відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описом кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей.</p> <p>Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення університету про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі кваліфікаційної роботи.</p> <p>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.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії університету.</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (п.30).</p> <p>До освітнього процесу залучені фахівці, які мають досвід роботи на підприємствах машинобудівельного профілю. Викладі кафедри пройшли стажування в області комп'ютерного інжинірингу на підприємствах України, які є провайдером сучасних інформаційних технологій проектування, а також на машинобудівельних та науково-дослідних підприємствах.</p> <p>П'ять викладачів кафедри отримали сертифікат компанії Dassault Systemes SolidWorks Corporation (США) рівня професіонала машинобудівельного конструювання в програмі SolidWorks.</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає до технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявність спеціалізованих лабораторій: лабораторія механічного обладнання; полігон техніки; аудиторія з діючими моделями гірничих машин.</p> <p>Наявність комп'ютерного класу з програмним забезпеченням SolidWorks (ліцензія: Product: SolidWorks EDU Edition 2011-2012 - NETWORK - 300 users Installation Serial Number: 9710009087238505XH6SPG92 Account Name: National mining university), Office 365.</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідають технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Комплекс спеціальних програм цифрового 3D-моделювання виробів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу: SolidWorks (ліцензія: Product: SolidWorks EDU Edition 2011-2012 - NETWORK</p>

забезпечення	- 300 users Installation Serial Number: 9710009087238505XH6SPG92 Account Name: National mining university), Office 365.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію з вищими навчальними закладами України за галуззю знань 13 Механічна інженерія.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію за програмою з університетом Еслінгу, Німеччина, програмою обміну Mevlana між студентами вищих навчальних закладів України та Туреччини, стипендіальною програмою GFPS в університетах Німеччини, стипендіальною програмою Soroptimus в університетах Німеччини та інші.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма не передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування: 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; здатність вирішувати задачі галузевого машинобудування, використовуючи новітні технології комп'ютерного інжинірингу, що являють собою комплекс спеціальних програм цифрового 3D-моделювання технічних об'єктів галузевого машинобудування.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення.
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3	Здатність планувати та управляти часом.
ЗК4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК6	Здатність проведення досліджень на певному рівні.
ЗК7	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК8	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК9	Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
ЗК10	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК11	Здатність працювати в команді.
ЗК12	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

1	2
ЗК13	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

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – комп'ютерний інжиніринг технічних об'єктів галузевого машинобудування.

Шифр	Компетентності
1	2
ФК1	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.
ФК2	Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
ФК3	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ФК4	Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
ФК5	Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.
ФК6	Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
ФК7	Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
ФК8	Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проєктних розробках в сфері галузевого машинобудування.
ФК9	Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.
ФК10	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 підвищення якості продукції та її контролювання.
ФК11	Здатність розуміти необхідність використання наукомісткого комп'ютерного інжинірингу для створення глобально конкурентоспроможної і затребуваної продукції галузевого машинобудування нового покоління в найкоротші терміни
ФК12	Здатність розраховувати параметри, моделювати та оптимізувати технічні об'єкти галузевого машинобудування з використанням інструментів комп'ютерного інжинірингу.
ФК13	Здатність використовувати методи системного та комп'ютерного інжинірингу при конструюванні технічних об'єктів галузевого машинобудування з урахуванням

1	2
	соціальних, економічних комерційних, технологічних практик і промислових стандартів
ФК14	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу для моделювання складних технічних об'єктів галузевого машинобудування

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1 Блок 1

Шифр	Компетентності
1	2
ВК1.1	Здатність визначати раціональні параметри інноваційного устаткування, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання проєктованих машин й процесів, які вони виконують
ВК1.2	Здатність проводити діагностику машин, організовувати технічне обслуговування, ремонт машин, розробляти технологію монтажу та демонтажу устаткування
ВК1.3	Здатність розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи
ВК1.4	Здатність обирати технологічний процес виготовлення деталей машин
ВК1.5	Здатність визначати несучу спроможність металевих конструкцій машин за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі діючих навантажень за допомогою CAD / CAM / CAE / PDM / PLM - технологій
ВК1.6	Здатність застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання виробами машинобудування заданих функцій, їх привабливого вигляду та зручності при експлуатації
ВК1.7	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проєктуванні підйомно-транспортних машин
ВК1.8	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створеної машини на підставі даних про її технологічне навантаження
ВК1.9	Здатність виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на всіх етапах їх життєвого циклу, в тому числі розробляти нормативно-технічну документацію (технічний паспорт, програму і методику приймально-здавальних випробувань, монтажну та транспортну документацію, тощо) на виробі машинобудування
ВК1.10	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розрахунку параметрів та конструюванні машин для переробки корисних копалин
ВК1.11	Здатність визначати параметри та розробляти проєкти енергомеханічних комплексів підприємств
ВК1.12	Здатність визначати показники надійності машин та комплексів на підставі даних про закони розподілу ресурсів базових деталей машин, термінів безвідмовної роботи комплексів і відновлення їх працездатного стану
ВК1.13	Здатність складати структурні схеми з'єднання елементів машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації
ВК1.14	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розробці систем робото-технічних пристроїв для машинобудування

1	2
ВК1.15	Здатність обирати схему компоновки, принципову схему та тип приводу при проектуванні робото-технічних комплексів

3.2 Блок 2

Шифр	Компетентності
1	2
ВК2.1	Здатність визначати раціональні параметри гірничих машин, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання інноваційного устаткування й процесів, які воно виконує
ВК2.2	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину
ВК2.3	Здатність оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації
ВК2.4	Здатність конструювати деталі та складанні одиниці гірничих машин та обладнання з використанням програмних систем комп'ютерного проектування (CAD- систем) на основі ефективного поєднання передових CAD / CAM / CAE / PDM / PLM- рішень
ВК2.5	Здатність застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації виробів машинобудування
ВК2.6	Здатність визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини
ВК2.7	Здатність виконувати пошук раціональних, за багатьма критеріями, рішень при конструюванні гірничих машин і комплексів з урахуванням закономірностей формування технологічного навантаження на гірничі машини, принципу дії, будови та показників призначення, використовуючи методи системного проектування на всіх стадіях створення машин
ВК2.8	Здатність розраховувати параметри і розробляти конструкції гірничих і збагачувальних машин, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів
ВК2.9	Здатність визначати несучу спроможність металевих конструкцій видобувних і збагачувальних комплексів за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі навантажень, що діють, за допомогою CAD-технологій
ВК2.10	Здатність виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК2.11	Здатність визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств
ВК2.12	Здатність проектувати машини і їх складові одиниці, що відповідають діючим міжнародним машинобудівним стандартам
ВК2.13	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при розробці систем промислових роботів на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК2.14	Здатність визначати показники надійності гірничого устаткування
ВК2.15	Здатність складати структурні схеми з'єднання елементів гірничих машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування гірничого устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації

1	2
ВК2.16	Здатність організувати пускові та налагоджувальні роботи на діючому і знов уведеному в експлуатацію гірничих машин та комплексів з урахуванням вимог відповідних інструкцій з експлуатації

Примітка: CAD (Computer Aided Design) – система автоматизованого проектування; CAE (Computer Aided Engineering) – система автоматизації інженерного аналізу; CAM (Computer Aided Manufacturing) – системи автоматизованої технологічної підготовки виробництва; PDM (Product Data Management) – система автоматизованого управління даними про виріб; PLM (Project Lifecycle Management) – технологія автоматизованого управління даними про виріб.

4. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти, подано нижче.

Шифр	Результати навчання
1	2
РН1	Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
РН2	Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
РН3	Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання
РН4	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
РН5	Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
РН6	Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
РН7	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу
РН8	Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
РН9	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.
РН10	Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.
РН11	Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами
РН12	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
РН13	Розуміти структури і служби підприємств галузевого машинобудування.
РН14	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.
РН15	Знати основні тенденції та підходи сучасного комп'ютерного інжинірингу, методологію його комплексного застосування для підвищення конкурентоспроможності машинобудівних підприємств, вміти здійснювати проектування деталей механічних систем з використанням інструментів комп'ютерного інжинірингу

<i>1</i>	<i>2</i>
PH16	Обґрунтувати розрахункову схему проєктованого складного технічного об'єкта, розробляти комп'ютерну модель з наступним рішенням задач міцності і розробкою необхідної технічної документації

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

5.1 Блок 1

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВК1.1	ВР1.1	Визначати раціональні параметри інноваційного устаткування, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання проєктованих машин й процесів, які вони виконують
ВК1.2	ВР1.2	Проводити діагностику машин, організовувати технічне обслуговування, ремонт машин, розробляти технологію монтажу та демонтажу устаткування
ВК1.3	ВР1.3	Розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи
ВК1.4	ВР1.4	Обирати технологічний процес виготовлення деталей машин
ВК1.5	ВР1.5	Визначати несучу спроможність металевих конструкцій машин за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі діючих навантажень за допомогою CAD / CAM / CAE / PDM / PLM - технологій
ВК1.6	ВР1.6	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання виробами машинобудування заданих функцій, їх привабливого вигляду та зручності при експлуатації
ВК1.7	ВР2.7	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проєктуванні підйомно-транспортних машин
ВК1.8	ВР1.8	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створюваної машини на підставі даних про її технологічне навантаження
ВК1.9	ВР1.9	Виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на всіх етапах їх життєвого циклу, в тому числі розробляти нормативно-технічну документацію (технічний паспорт, програму і методику приймально-здавальних випробувань, монтажну та транспортну документацію, тощо) на виробі машинобудування
ВК1.10	ВР1.10	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розрахунку параметрів та конструюванні машин для переробки корисних копалин
ВК1.11	ВР1.11	Визначати параметри та розробляти проєкти енергомеханічних комплексів підприємств
ВК1.12	ВР1.12	Визначати показники надійності машин та комплексів на підставі даних про закони розподілу ресурсів базових деталей машин, термінів безвідмовної роботи комплексів і відновлення їх працездатного стану
ВК1.13	ВР1.13	Уміти складати структурні схеми з'єднання елементів машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		резервування устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації
ВК1.14	ВР1.14	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розробці систем робото-технічних пристроїв для машинобудування
ВК1.15	ВР1.15	Обирати схему компоновки, принципову схему та тип приводу при проектуванні робото-технічних комплексів

5.2 Блок 2

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВК2.1	ВР2.1	Визначати раціональні параметри гірничих машин, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання інноваційного устаткування й процесів, які воно виконує
ВК2.2	ВР2.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину
ВК2.3	ВР2.3	Оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації
ВК2.4	ВР2.4	Конструювати деталі та складанні одиниці гірничих машин та обладнання з використанням програмних систем комп'ютерного проектування (CAD- систем) на основі ефективного поєднання передових CAD / CAM / CAE / PDM / PLM- рішень
ВК2.5	ВР2.5	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації виробів машинобудування
ВК2.6	ВР2.6	Визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини
ВК2.7	ВР2.7	Виконувати пошук раціональних, за багатьма критеріями, рішень при конструюванні гірничих машин і комплексів з урахуванням закономірностей формування технологічного навантаження на гірничі машини, принципу дії, будови та показників призначення, використовуючи методи системного проектування на всіх стадіях створення машин
ВК2.8	ВР2.8	Розраховувати параметри і розробляти конструкції гірничих і збагачувальних машини, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів
ВК2.9	ВР2.9	Визначати несучу спроможність металевих конструкцій видобувних і збагачувальних комплексів за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі навантажень, що діють, за допомогою САД-технологій
ВК2.10	ВР2.10	Виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК2.11	ВР2.11	Визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств
ВК2.12	ВР2.12	Проектувати машини і їх складові одиниці, що відповідають діючим міжнародним машинобудівним стандартам
ВК2.13	ВР2.13	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при розробці

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		систем промислових робіт на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК2.14	ВР2.14	Визначати показники надійності гірничого устаткування
ВК2.15	ВР2.15	Складати структурні схеми з'єднання елементів гірничих машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування гірничого устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації
ВК2.16	ВР2.16	Уміти організовувати пускові та налагоджувальні роботи на діючому і знов уведеному в експлуатацію гірничих машин та комплексів з урахуванням вимог відповідних інструкцій з експлуатації

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧАСТИНА		
РН1	Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.	Фізика Цивілізаційні процеси в українському суспільстві Ціннісні компетенції фахівця Вища математика Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Деталі машин Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Фізико-хімія машинобудівних матеріалів Електротехніка
РН2	Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.	Опір матеріалів Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Деталі машин Основи проектування машин
РН3	Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання	Електротехніка Виробнича практика
РН4	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.	Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Інжиніринг у машинобудуванні
РН5	Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.	Опір матеріалів

1	2	3
		<p>Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Деталі машин Інжиніринг у машинобудуванні Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Основи проєктування машин Виконання кваліфікаційної роботи</p>
PH6	Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.	<p>Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька) Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи</p>
PH7	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу	<p>Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Технологічні умови використання виробів машинобудування Основи проєктування машин Забезпечення якості конструкторської документації</p>
PH8	Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.	<p>Деталі машин Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Інженерна графіка</p>
PH9	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.	<p>Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання Технологічні умови використання виробів машинобудування Основи проєктування машин Виробничі машини та комплекси Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Електротехніка</p>
PH10	Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.	<p>Виробничі машини та комплекси Технологічні умови використання виробів машинобудування Цивільна безпека Правознавство Фізична культура і спорт Основи проєктування машин Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи</p>

1	2	3
PH11	Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька) Українська мова
PH12	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Технологічні умови використання виробів машинобудування
PH13	Розуміти структури і служби підприємств галузевого машинобудування.	Виробничі машини та комплекси Основи проектування машин Забезпечення якості конструкторської документації Економіка підприємства Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика
PH14	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.	Тривимірне комп'ютерне конструювання Машинобудівне комп'ютерне креслення Основи комп'ютерного інжинірингу
PH15	Знати основні тенденції та підходи сучасного комп'ютерного інжинірингу, методологію його комплексного застосування для підвищення конкурентоспроможності машинобудівних підприємств, вміти здійснювати проектування деталей механічних систем з використанням інструментів комп'ютерного інжинірингу	Основи комп'ютерного інжинірингу Основи проектування машин
PH16	Обґрунтовувати розрахункову схему проектного складного технічного об'єкта, розробляти комп'ютерну модель з наступним рішенням задач міцності і розробкою необхідної технічної документації	Інжиніринг у машинобудуванні Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи

2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

2.1 Блок 1		
BP1.1	Визначати раціональні параметри інноваційного устаткування, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання проектованих машин й процесів, які вони виконують	Методи моделювання при проектуванні машин Основи динаміки машин Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.2	Проводити діагностику машин, організовувати технічне обслуговування, ремонт машин, розробляти технологію монтажу та демонтажу устаткування	Експлуатація та обслуговування машин Засади монтажу машин і устаткування Виконання кваліфікаційної роботи

BP1.3	Розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи	Основи динаміки машин
BP1.4	Обирати технологічний процес виготовлення типових деталей машин	Технологічні основи машинобудування
BP1.5	Визначати несучу спроможність металевих конструкцій машин за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі діючих навантажень за допомогою CAD / CAM / CAE / PDM / PLM - технологій	Основи комп'ютерного проектування та дизайну машин Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.6	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання виробами машинобудування заданих функцій, їх привабливого вигляду та зручності при експлуатації	
BP1.7	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проектуванні підйомно-транспортних машин	Комп'ютерний інжиніринг підйомно-транспортних машин
BP1.8	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створеної машини на підставі даних про її технологічне навантаження	Методи моделювання при проектуванні машин Основи комп'ютерного проектування та дизайну машин Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.9	Виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на всіх етапах їх життєвого циклу, в тому числі розробляти нормативно-технічну документацію (технічний паспорт, програму і методика прийнятно-здавальних випробувань, монтажну та транспортну документацію, тощо) на виробі машинобудування	Інжиніринг у машинобудуванні Основи конструювання, монтажу та обслуговування промислових роботів Експлуатація та обслуговування машин Засади монтажу машин і устаткування Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.10	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розрахунку параметрів та конструюванні машин для переробки корисних копалин	Інжиніринг машин для переробки корисних копалин Основи комп'ютерного проектування та дизайну машин Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.11	Визначати параметри та розробляти проекти енергомеханічних комплексів підприємств	Проектування стаціонарних установок Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.12	Визначати показники надійності машин та комплексів на підставі даних про закони розподілу ресурсів базових деталей машин, термінів безвідмовної роботи комплексів і відновлення їх працездатного стану	Надійність машин і комплексів Експлуатація та обслуговування машин Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.13	Уміти складати структурні схеми з'єднання елементів машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування устаткування та надійності систем, що	

	відбудовуються в процесі експлуатації	
BP1.14	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розробці систем робото-технічних пристроїв для машинобудування	Основи конструювання, монтажу та обслуговування промислових роботів
BP1.15	Обирати схему компоновки, принципову схему та тип приводу при проектуванні робото-технічних комплексів	Виконання кваліфікаційної роботи
2.2	Блок 2	
BP2.1	Визначати раціональні параметри гірничих машин, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання інноваційного устаткування й процесів, які воно виконує	Методи моделювання при проектуванні гірничих машин Основи конструювання гірничих машин і комплексів для підземних робіт
BP2.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину	Основи динаміки гірничих машин Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.3	Оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації	Основи динаміки гірничих машин
BP2.4	Конструювати деталі та складанні одиниці гірничих машин та обладнання з використанням програмних систем комп'ютерного проектування (CAD- систем) на основі ефективного поєднання передових CAD / CAM / CAE / PDM / PLM- рішень	Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні
BP2.5	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації гірничих машин та обладнання	Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.6	Визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини	Підйомно-транспортні машини
BP2.7	Виконувати пошук раціональних, за багатьма критеріями, рішень при конструюванні гірничих машин і комплексів з урахуванням закономірностей формування технологічного навантаження на гірничі машини, принципу дії, будови та показників призначення, використовуючи методи системного проектування на всіх стадіях створення машин	Основи конструювання гірничих машин і комплексів для підземних робіт Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.8	Розраховувати параметри і розробляти конструкції гірничих і збагачувальних машини, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів	Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин
BP2.9	Визначати несучу спроможність металевих конструкцій видобувних і збагачувальних комплексів за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі навантажень, що діють, за допомогою CAD-технологій	Основи конструювання гірничих машин і комплексів для підземних робіт Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.10	Виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу	Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання Курсовий проєкт з інжинірингу у

		машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.11	Визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств	Проектування стаціонарних установок гірничих підприємств Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.12	Проектувати машини і їх складові одиниці, що відповідають діючим міжнародним машинобудівним стандартам	Міжнародні стандарти в машинобудуванні Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.13	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при розробці систем промислових роботів на всіх етапах їх життєвого циклу	Промислові роботи Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.14	Визначати показники надійності гірничого устаткування	Надійність гірничих машин і комплексів
BP2.15	Складати структурні схеми з'єднання елементів гірничих машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування гірничого устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації	Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.16	Уміти організувати пускові та налагоджувальні роботи на діючому і знов уведеному в експлуатацію гірничих машин та комплексів з урахуванням вимог відповідних інструкцій з експлуатації	Засади монтажу гірничих машин і обладнання Виконання кваліфікаційної роботи

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	180,0			
1.1	Цикл загальної підготовки				
31	Українська мова	3,0	іс	ФМК	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	ІПТ	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	КФС	1;2;3;4; 5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	ФП	5,6
36	Правознавство	3,0	дз	ЦГЕП	12
37	Цивільна безпека	3,0	іс	ОП та ЦБ	13
1.2	Цикл спеціальної підготовки				
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>				
Б1	Вища математика	10,0	іс	ВМ	1;2;3;4
Б2	Фізика	7,0	іс	Фізики	3;4
Б3	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів	3,0	іс	Хімії	1
Б4	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	5,0	іс	ТММ	1;2
Б5	Інженерна графіка	4,0	іс	КТЕД	3;4
Б6	Теоретична механіка	6,0	іс	БТПМех	5;6

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Б7	Теорія механізмів і машин	4,0	іс	КТЕД	5;6
Б8	Опір матеріалів	6,0	іс	БТПМех	7;8
Б9	Гідравліка та гідропривід	4,0	дз	ГМех	7;8
Б10	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	4,5	іс	ТММ	7;8
Б11	Деталі машин	6,0	іс	КТЕД	7;8;9;10
Б12	Електротехніка	4,0	дз	Електротехніки	5;6
Б13	Теплотехніка	3,0	дз	ГМех	10
Б14	Економіка підприємства	3,0	дз	ПЕП та ПУ	15
1.2.2	<i>Фахові дисципліни за спеціальністю</i>				
Ф1	Тривимірне комп'ютерне конструювання	5,0	дз	ІДМ	1;2
Ф2	Основи комп'ютерного інжинірингу	5,0	дз	ІДМ	3;4
Ф3	Машинобудівне комп'ютерне креслення	4,0	дз	ІДМ	5;6
Ф4	Основи проектування машин	8,0	іс	ІДМ	11;12
Ф5	Інжиніринг у машинобудуванні	8,0	іс	ІДМ	14;15
Ф6	Технологічні умови використання виробів машинобудування	5,0	дз	ІДМ	7;8
Ф7	Виробничі машини та комплекси	12,0	іс	ІДМ	9;10; 11;12
Ф8	Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні	0,5	дз	ІДМ	15
Ф9	Забезпечення якості конструкторської документації	3,0	дз	ІДМ	15
1.2.3	<i>Практична підготовка та виконання кваліфікаційної роботи</i>				
П1	Навчальна практика	6,0	дз	ІДМ	4
П2	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	ІДМ	8
П3	Виробнича практика	6,0	дз	ІДМ	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	ІДМ	16
П5	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0	дз	ІДМ	16
2	ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ				
2.1	Блок 1		60,0		
В1.1	Методи моделювання при проектуванні машин	4,5	дз	ІДМ	7;8
В1.2	Основи динаміки машин	4,0	іс	ІДМ	9;10
В1.3	Засади монтажу машин і устаткування	3,0	дз	ІДМ	11
В1.4	Основи комп'ютерного проектування та дизайну машин	7,5	дз	ІДМ	9;10
В1.5	Комп'ютерний інжиніринг підйомно-транспортних машин	7,0	іс	ІДМ	11;12
В1.6	Проектування стаціонарних установок	3,5	дз	ГМех	11; 12
В1.7	Експлуатація та обслуговування машин	6,0	дз	ІДМ	14;15
В1.8	Технологічні основи машинобудування	4,0	іс	ТММ	13;14
В1.9	Інжиніринг машин для переробки корисних копалин	6,5	іс	ІДМ	13;14
В1.10	Надійність машин і комплексів	7,0	іс	ІДМ	15
В1.11	Основи конструювання, монтажу та обслуговування промислових роботів	7,0	дз	ІДМ	15
2.2	Блок 2		60,0		
В2.1	Методи моделювання при проектуванні гірничих машин	4,5	дз	ІДМ	7;8
В2.2	Основи динаміки гірничих машин	4,0	іс	ІДМ	9;10
В2.3	Засади монтажу гірничих машин і обладнання	3,0	дз	ІДМ	11
В2.4	Підйомно-транспортні машини	7,0	іс	ІДМ	11;12

1	2	3	4	5	6
B2.5	Основи конструювання гірничих машин і комплексів для підземних робіт	11,0	іс	ІДМ	13;14
B2.6	Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання	7,5	дз	ІДМ	9;10
B2.7	Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин	5,0	іс	ІДМ	13;14
B2.8	Проектування стаціонарних установок гірничих підприємств	3,5	дз	ГМех	11;12
B2.9	Міжнародні стандарти в машинобудуванні	3,0	дз	ІДМ	15
B2.10	Надійність гірничих машин і комплексів	7,5	іс	ІДМ	15
B2.11	Промислові роботи	4,0	дз	ІДМ	15
	Разом за нормативною частиною та вибіркоким блоком	240			

Примітка: Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін ОП та ЦБ – охорони праці та цивільної безпеки; БТПМех – будівельної, теоретичної і прикладної механіки; ВМ – вищої математики; ІДМ – інжинірингу та дизайну в машинобудуванні; ГМех – гірничої механіки; ТММ – технології машинобудування та матеріалознавства; ІнМов – іноземних мов; ПІТ – історії та політичної теорії; КФС – фізичного виховання та спорту; КТЕД – конструювання, технічної естетики і дизайну; ПЕП та ПУ – прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; ВДЕ – відновлювальних джерел енергії; ФМК – філології та мовної комунікації; ФП – філософії та педагогіки.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

8.1 Освітні компоненти нормативної частини вибіркового блоку 1

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів (ОК)	Річний обсяг, кредити	Кількість ОК, що викладаються протягом:		
					чверті	семестру	навчального року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	33, 34, Б1, Б3, Б4, Ф1	60	6	7	12
		2	32, 33, 34, Б1, Б4, Ф1		6		
	2	3	33, 34, Б1, Б2, Б5, Ф2		6	8	
		4	31, 33, 34, Б1, Б2, Б5, Ф2, П1		8		
2	3	5	34, 35, Б6, Б7, Б12, Ф3,	60	6	6	13
		6	34, 35, Б6, Б7, Б12, Ф3		6		
	4	7	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф6, В1.1		7	8	
		8	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф6, П2, В1.1		8		
3	5	9	Б11, Ф7, В1.2, В1.4	60	4	5	11
		10	Б11, Б13, Ф7, В1.2, В1.4		5		
	6	Ф4, Ф7, В1.3, В1.5, В1.6	5		7		

1	2	3	4	5	6	7	8
		12	36, Ф4, Ф7, В1.5, В1.6, ПЗ		6		
4	7	13	37, Ф5;В1.8, В1.9	60	4	5	12
		14	Ф5, В1.7, В1.8, В1.9		4		
	8	15	Б14, Ф5, Ф8, Ф9, В1.7, В1.10, В1.11		7	9	
		16	П4, П5		2		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 2

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів (ОК)	Річний обсяг, кредити	Кількість ОК, що викладаються протягом:		
					чверті	семестру	навчального року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	33, 34, Б1, Б3, Б4, Ф1	60	6	8	12
		2	32, 33, 34, Б1, Б4, Ф1		6		
	2	3	33, 34, Б1, Б2, Б5, Ф2		6	8	
		4	31, 33, 34, Б1, Б2, Б5, Ф2, П1		8		
2	3	5	34, 35, Б6, Б7, Б12, Ф3,	60	6	6	13
		6	34, 35, Б6, Б7, Б12, Ф3		6		
	4	7	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф6, В2.1		7	8	
		8	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф6, П2, В2.1		8		
3	5	9	Б11, Ф7, В2.2, В2.6	60	4	5	11
		10	Б11, Б13, Ф7, В2.2, В2.6		5		
	6	11	Ф4, Ф7, В2.4, В2.3, В2.8		5	7	
		12	36, Ф4, Ф7, В2.4, В2.8, ПЗ		6		
4	7	13	37, Ф5;В2.5, В2.7	60	4	4	12
		14	Ф5, В2.5, В2.7		3		
	8	15	Б14, Ф5, Ф8, Ф9, В2.9, В2.10, В2.11		7	9	
		16	П4, П5		2		

9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

5 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.

6 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

7 Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

8 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (зі змінами, внесеними згідно з наказами МОН України від 21.12.2017 р. №1648 та від 01.10.2019 р. № 1254).

9 Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня освіти. – К.: МОН України, 2020. – 15 с.

10 Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

11 Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 53 с.

12 Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 року № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>

13 Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. – Режим доступу, 22.01.2020 р.: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2019 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри інжинірингу та дизайну у машинобудуванні.