

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

Розглянуто та затверджено
Вченою радою університету
« ____ » _____ 2019 р.,
протокол № _____

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

Уведено в дію наказом ректора університету
від « ____ » _____ 201_ р., № ____

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
 протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Директор _____
 (підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
 протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Керівник сектору _____
 (підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
 протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
 (підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
 протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
 (підпис, ініціали, прізвище)

Начальник відділу _____
 (підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 133 Галузеве машинобудування
 Протокол № _____ від «__» _____ 2018 р.

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

Кафедра гірничих машин та інжинірингу
 Протокол № _____ від «__» _____ 2018 р.

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

Декан механіко-машинобудівного факультету _____ **С.В. Фелоненко**

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Заболотний Костянтин Сергійович, завідувач кафедрою гірничих машин та інжинірингу, доктор техн. наук, проф.
2. Запара Євген Семенович, заступник завідувача кафедри гірничих машин та інжинірингу, канд. техн. наук, доцент
3. Полушина Марина Віталіївна, доцент кафедри гірничих машин та інжинірингу, канд. техн. наук, доцент.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2. НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА	8
3. ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	9
4. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	11
5. ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	12
6. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	14
7. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	20
8. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	23
9. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	24

ВСТУП

Освітня програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

Призначення освітньої програми

Освітня 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 освітньої 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».

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

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», гірничий факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні»
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 рік 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 7 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

Мова(и) викладання	Українська (англійська)
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.tst.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців здатних виконувати всебічні задачі комп'ютерного інжинірингу машин упродовж всього їх життєвого циклу, починаючи від концепції та розробки конструкторської документації до експлуатації та утилізації.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	13 Механічна інженерія / 133 Галузеве машинобудування (випускова кафедра – інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, дотепер – кафедра гірничих машин та інжинірингу)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна
Основний фокус освітньої програми	Технології комп'ютерного інжинірингу при створенні та експлуатації 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.
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 Група 71.12 Інженерний дизайн (тобто застосування законів і принципів інженерії в конструюванні машин, доборі матеріалів, інструментів, структур, процесів і систем) та консультування у сферах: <ul style="list-style-type: none"> • проектування машинобудування, промислового будівництва проектів у сфері добувної інженерії, машинобудування, організації виробництва, системотехніки.
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 8, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. 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

	<p>математичних моделей різного класу складності, що забезпечують адекватність опису технічних об'єктів, їх взаємодії з навколишнім середовищем і процесів, які вони виконують. Технологія навчання - комбінована: аудиторне зі значною часткою практики в комп'ютерному класі та самонавчання.</p>
Оцінювання	<p>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.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами 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>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Обсяг роботи повинен складати не менш 2,5 друкованих аркушів, структура – мати конструкторський та експлуатаційний розділи й кресленники загальною кількістю 3 аркуша форматом А1.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Стажування в науково-дослідницьких, проектно-конструкторських чи машинобудівних підприємствах, де досліджують, розробляють чи виробляють машини та промислове устаткування</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Наявність спеціалізованих лабораторій і комп'ютерного класу з відповідним програмним забезпеченням</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p>
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Можливість укладання угод про міжнародну мобільність.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування – здатність розв’язувати спеціалізовані практичні завдання галузевого машинобудування, що передбачає застосовування певних теорій і методів механічної інженерії та має ознаки комплексності й невизначеності умов.

2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово.
ЗК2	Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою.
ЗК3	Здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел.
ЗК4	Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК5	Здатність працювати самостійно та у складі команди.
ЗК6	Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення.
ЗК7	Здатність навчатися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК8	Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Узагальнений об’єкт професійної діяльності – інжиніринг і комп’ютерний інжиніринг виробів машинобудування і процесів, які вони виконують.

Шифр	Компетентності
1	2
СК1	Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп’ютерні програмні засоби для розв’язування інженерних завдань галузевого машинобудування.
СК2	Здатність продемонструвати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів.
СК3	Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи, а також комп’ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування.
СК4	Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів.
СК5	Здатність розуміти завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.
СК6	Здатність визначати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів.
СК7	Здатність розуміти і враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні й комерційні обмеження та ризики, реалізуючи технічні рішення.
СК8	Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках.
СК9	Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності.
СК10	Здатність розробляти плани і проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети та зорієнтовані на наявні ресурси.

1	2
СК11	Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.
СК12	Здатність використовувати знання у розв'язуванні завдань підвищення якості продукції та її контролювання.
СК13	Здатність використовувати знання, щоб вибирати конструкційні матеріали, устаткування, процеси.
СК14	Здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання.

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1 Блок 1 «Інжиніринг машин»

Об'єкт професійної діяльності – інжиніринг виробів машинобудування і процесів, які вони виконують.

Шифр	Компетентності
1	2
ВК1.1	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
ВК1.2	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину
ВК1.3	Здатність оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації
ВК1.4	Здатність визначати тип та потужність електричних двигунів за допомогою відповідних методик з урахуванням засобів регулювання їх режиму роботи та особливостей умов експлуатації
ВК1.5	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
ВК1.6	Здатність до застосування принципів художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації виробів машинобудування
ВК1.7	Здатність визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини
ВК1.8	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
ВК1.9	Здатність розраховувати параметри і розробляти конструкції гірничих і збагачувальних машини, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів
ВК1.10	Здатність до визначення несучої спроможності металевих конструкції видобувних і збагачувальних комплексів за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі навантажень, що діють, за допомогою CAD-технологій

1	2
ВК1.11	Здатність виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК1.12	Здатність визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств
ВК1.13	Здатність визначати параметри, виконувати розрахунок і проектувати транспортні машини і комплекси гірничих і гірничо-збагачувальних підприємств
ВК1.14	Здатність до комп'ютерного інжинірингу систем промислових роботів на всіх етапах їх життєвого циклу
ВК1.15	Здатність визначення показників надійності гірничого устаткування
ВК1.16	Здатність складання структурних схем 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

3.2 Блок 2 «Комп'ютерний інжиніринг машин»

Об'єкт професійної діяльності – комп'ютерний інжиніринг виробів машинобудування.

Шифр	Компетентності
1	2
ВК2.1	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
ВК2.2	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану машину
ВК2.3	Здатність розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи
ВК2.4	Здатність розробляти технології монтажу та демонтажу устаткування
ВК2.5	Здатність організації пускових та налагоджувальних робіт на діючому і знов уведеному в експлуатацію устаткуванні з урахуванням вимог відповідних інструкцій з експлуатації
ВК2.6	Здатність до визначення несучої спроможності металевих конструкцій машин за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі діючих навантажень за допомогою CAD / CAM / CAE / PDM / PLM - технологій
ВК2.7	Здатність застосувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання виробами машинобудування заданих функцій, їх привабливого вигляду та зручності при експлуатації
ВК2.8	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проєктуванні підйомно-транспортних машин
ВК2.9	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створюваної машини на підставі даних про її технологічне навантаження
ВК2.10	Здатність виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на етапах їх проєктування та виготовлення
ВК2.11	Здатність застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розрахунку параметрів та конструюванні машин для переробки корисних копалин.

1	2
ВК2.12	Здатність визначати параметри та розробляти проекти енергомеханічних комплексів підприємств
ВК2.13	Здатність визначання показників надійності машин та комплексів на підставі даних про закони розподілу ресурсів базових деталей машин, термінів безвідмовної роботи комплексів і відновлення їх працездатного стану
ВК2.14	Здатність складання структурних схем з'єднання елементів машин і комплексів для аналізу їх надійності, визначення засобів структурного резервування устаткування та надійності систем, що відбудовуються в процесі експлуатації
ВК2.15	Здатність проектувати машини і їх складові одиниці, що відповідають діючим міжнародним машинобудівним стандартам
ВК2.16	Здатність до комп'ютерного інжинірингу та дизайну систем робото-технічних пристроїв для машинобудування

Примітка

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	Демонструвати знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.
РН2	Демонструвати знання з механіки і машинобудування та окреслювати перспективи їхнього розвитку.
РН3	Демонструвати знання і розуміння, мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування.
РН4	Ставити та розв'язувати інженерні завдання галузевого машинобудування з використанням відповідних розрахункових і експериментальних методів
РН5	Використовувати отримані знання в аналізованні інженерних об'єктів, процесів та методів.
РН6	Уміти працювати з основними джерелами технічної інформації, зокрема, іноземною мовою.
РН7	Уміти експериментувати та аналізувати дані.
РН8	Володіти методами конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
РН9	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.
РН10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
РН11	Уміти демонструвати фахові майстерність і навички.
РН12	Розуміти проблеми охорони праці та правові питання і передбачати соціальні й екологічні наслідки реалізації технічних завдань.

<i>1</i>	<i>2</i>
RH13	Володіти методами керування технічними проектами, оцінювання ризику, передбачення можливих обмежень та оцінювання їхніх впливів на остаточний результат
RH14	Застосовувати засоби технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.
RH15	Уміти демонструвати розуміння структури і служб підприємств галузевого машинобудування.
RH16	Розробляти деталі та вузли машин на базі систем автоматизованого проектування.
RH17	Проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.
RH18	Успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.
RH19	Розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.
RH20	Уміти використовувати знання у розв'язуванні завдання з підвищення якості продукції.

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

5.1 Блок 1 «Інжиніринг машин»

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
BK1.1	BP1.1	Визначати раціональні параметри гірничих машин, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання інноваційного устаткування й процесів, які воно виконує
BK1.2	BP1.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину
BK1.3	BP1.3	Оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації
BK1.4	BP1.4	Визначати тип та потужність електричних двигунів за допомогою відповідних методик з урахуванням засобів регулювання їх режиму роботи та особливостей умов експлуатації
BK1.5	BP1.5	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
BK1.6	BP1.6	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації виробів машинобудування
BK1.7	BP1.7	Визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини
BK1.8	BP1.8	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

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		створення машин
BK1.9	BP1.9	Розраховувати параметри і розробляти конструкції гірничих і збагачувальних машин, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів
BK1.10	BP1.10	Визначати несучу спроможність металевих конструкцій видобувних і збагачувальних комплексів за критеріями міцності, утомленості, зносостійкості та термостійкості на підставі навантажень, що діють, за допомогою САD-технологій
BK1.11	BP1.11	Виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу
BK1.12	BP1.21	Визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств
BK1.13	BP1.13	Визначати параметри, виконувати розрахунок і проектувати транспортні машини і комплекси гірничих і гірничо-збагачувальних підприємств
BK1.14	BP1.14	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при розробці систем промислових роботів на всіх етапах їх життєвого циклу
BK1.15	BP1.15	Визначати показники надійності гірничого устаткування
BK1.16	BP1.16	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

5.2 Блок 2 «Комп'ютерний інжиніринг машин»

Шифр комп.	Шифр РН	Результати навчання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
BK2.1	BP2.1	Збирати дані щодо експлуатаційних характеристик аналогів створюваного виробу гірничого устаткування, використовуючи джерела науково-технічної інформації, відповідні методи та засоби пошуку (у тому числі ЕОМ)
BK2.2	BP2.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину
BK2.3	BP2.3	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створюваної машини на підставі даних про її технологічне навантаження
BK3.4	BP3.4	Розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи
BK2.5	BP2.5	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проектуванні підйомно-транспортних машин
BK2.6	BP2.6	Розраховувати параметри і розробляти конструкції складальних одиниць гірничих і збагачувальних машин з використанням САD / САM / САЕ / РDМ / РLМ технологій*, визначати діючі на них навантаження, тип та потужності приводів
BK2.7	BP2.7	Визначати тип та потужність електричних двигунів за допомогою відповідних методик з урахуванням засобів регулювання їх режиму роботи та особливостей умов експлуатації
BK2.8	BP2.8	Розробляти вихідні дані та складати технічні вимоги на розробку систем енергопостачання та автоматизованого управління виробами

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
		машинобудування на підставі інформації про технологічні цикли їхньої роботи
BK2.9	BP2.9	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу систем робото-технічних пристроїв для машинобудування
BK2.10	BP2.10	Обирати схему компоновки, принципову схему та тип приводу при проектуванні робото-технічних комплексів
BK2.11	BP2.11	Виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на всіх етапах їх життєвого циклу, в тому числі розробляти нормативно-технічної документації (технічний паспорт, програма і методика приймально-здавальних випробувань, монтажна та транспортна документація, тощо) на виробі машинобудування
BK2.12	BP2.12	Визначати раціональні параметри інноваційного устаткування, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання проєктованих машин й процесів, які вони виконують
BK2.13	BP2.13	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану машину
BK2.14	BP2.14	Розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи
BK2.15	BP2.15	Розробляти технології монтажу та демонтажу устаткування
BK2.16	BP2.16	Уміти організовувати пускові та налагоджувальні роботи на діючому і знов уведеному в експлуатацію устаткуванні 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 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА		
РН1	Демонструвати знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.	Фізика Філософія Вища математика Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Деталі машин Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Фізико-хімія машинобудівних матеріалів Електротехніка
РН2	Демонструвати знання з механіки і машинобудування та окреслювати перспективи їхнього розвитку.	Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Деталі машин Курсовий проєкт з основ

1	2	3
		проектування машин Основи проектування машин
PH3	Демонструвати знання і розуміння, мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування.	Електротехніка
PH4	Ставити та розв'язувати інженерні завдання галузевого машинобудування з використанням відповідних розрахункових і експериментальних методів	Вища математика Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Електротехніка Курсовий проект з основ проектування машин Основи комп'ютерного інжинірингу Основи проектування машин
PH5	Використовувати отримані знання в аналізованні інженерних об'єктів, процесів та методів.	Вища математика Опір матеріалів Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Гідравліка та гідропривід Теплотехніка Курсовий проект з основ проектування машин
PH6	Уміти працювати з основними джерелами технічної інформації, зокрема, іноземною мовою.	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька) Українська мова (за професійним спрямуванням) Курсовий проект з основ проектування машин Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH7	Уміти експериментувати та аналізувати дані.	Курсовий проект з основ проектування машин Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH8	Володіти методами конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.	Гідравліка та гідропривід Деталі машин Теоретична механіка Теорія механізмів і машин Теплотехніка Курсовий проект з основ проектування машин Основи проектування машин Випускна кваліфікаційна робота
PH9	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання

1	2	3
		Фізико-хімія машинобудівних матеріалів Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Технологічні основи машинобудування Основи проектування машин Експлуатація та обслуговування машин Електротехніка Курсовий проект з основ проектування машин
PH10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.	Основи проектування машин Виробничі машини та комплекси Курсовий проект з основ проектування машин Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH11	Уміти демонструвати фахові майстерність і навички.	Курсовий проект з основ проектування машин Випускна кваліфікаційна робота
PH12	Розуміти проблеми охорони праці та правові питання і передбачати соціальні й екологічні наслідки реалізації технічних завдань.	Цивільна безпека Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH13	Володіти методами керування технічними проектами, оцінювання ризику, передбачення можливих обмежень та оцінювання їхніх впливів на остаточний результат	Основи проектування машин Виробничі машини та комплекси Економіка підприємства Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH14	Застосовувати засоби технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство Технологічні основи машинобудування Експлуатація та обслуговування машин Технологічні умови використання виробів машинобудування
PH15	Уміти демонструвати розуміння структури і служб підприємств галузевого машинобудування.	Економіка підприємства Експлуатація та обслуговування машин Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика
PH16	Розробляти деталі та вузли машин на базі систем	Інженерна графіка

1	2	3
	автоматизованого проектування.	Основи комп'ютерного інжинірингу Машинобудівне комп'ютерне креслення Тривимірне комп'ютерне конструювання Забезпечення якості конструкторської документації
PH17	Проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримувannya життєвого циклу.	Основи комп'ютерного інжинірингу Машинобудівне комп'ютерне креслення Тривимірне комп'ютерне конструювання
PH18	Успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька) Українська мова (за професійним спрямуванням) Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
PH19	Розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.	Історія українського суспільства Світова та українська культура Філософія; Фізична культура і спорт; Фізична культура і спорт (факультатив); Навчальна практика Навчально-ознайомча практика Виробнича практика Передатестаційна практика
PH20	Уміти використовувати знання у розв'язуванні завдання з підвищення якості продукції.	Економіка підприємства Курсовий проект з основ проектування машин
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
2.1	Блок 1 «Інжиніринг машин»	
BP1.1	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 Випускна кваліфікаційна робота
BP1.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану прохідницьку, видобувну чи збагачувальну машину	
BP1.3	Оцінювати параметри коливань елементів гірничих машин, що виникають у них при експлуатації	Основи динаміки гірничих машин Електропривід та електрообладнання машин Випускна кваліфікаційна робота
BP1.4	Визначати тип та потужність електричних	Електропривід та

1	2	3
	двигунів за допомогою відповідних методик з урахуванням засобів регулювання їх режиму роботи та особливостей умов експлуатації	електрообладнання машин Випускна кваліфікаційна робота
BP1.5	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 проект з проектування гірничих машин і комплексів Випускна кваліфікаційна робота
BP1.6	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання заданих функцій, привабливого вигляду та зручності при експлуатації виробів машинобудування	
BP1.7	Визначати параметри, розраховувати і обирати підйомно-транспортні машини	Підйомно-транспортні машини
BP1.8	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 Курсовий проект з проектування гірничих машин і комплексів Випускна кваліфікаційна робота
BP1.9	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 Випускна кваліфікаційна робота
BP1.10	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 Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин Курсовий проект з проектування гірничих машин і комплексів Випускна кваліфікаційна робота
BP1.11	Виконувати комп'ютерний інжиніринг гірничого обладнання на всіх етапах їх життєвого циклу	Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання Курсовий проект з проектування гірничих машин і комплексів Випускна кваліфікаційна робота
BP1.12	Визначати параметри і розробляти проекти стаціонарних установок гірничих підприємств	Проектування стаціонарних установок гірничих підприємств Випускна кваліфікаційна робота
BP1.13	Визначати параметри, виконувати розрахунок і проектувати транспортні машини і комплекси гірничих і гірничо-збагачувальних підприємств	Транспортні машини і комплекси гірничих та гірничо-збагачувальних підприємств Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота

1	2	3
BP1.14	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при розробці систем промислових роботів на всіх етапах їх життєвого циклу	Основи конструювання, монтажу та обслуговування промислових роботів Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
BP1.15	Визначати показники надійності гірничого устаткування	Надійність гірничих машин і комплексів
BP1.16	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	Випускна кваліфікаційна робота
2.2	Блок 2 «Комп'ютерний інжиніринг машин»	
BP2.1	Визначати раціональні параметри інноваційного устаткування, застосовуючи методи аналітичної механіки, динаміки машин, математичного аналізу та комп'ютерного моделювання проєктованих машин й процесів, які вони виконують	Методи моделювання при проєктуванні машин Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Випускна кваліфікаційна робота
BP2.2	Застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні закономірностей технологічного навантаження на створювану машину	
BP2.3	Розробляти динамічні моделі машин і розраховувати параметри коливань елементів системи	Основи динаміки машин Випускна кваліфікаційна робота
BP2.4	Розробляти технології монтажу та демонтажу устаткування	Засади монтажу машин Випускна кваліфікаційна робота
BP2.5	Уміти організувати пускові та налагоджувальні роботи на діючому і знов уведеному в експлуатацію устаткуванні з урахуванням вимог відповідних інструкцій з експлуатації	
BP2.6	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 проєктування та дизайну машин Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Випускна кваліфікаційна робота
BP2.7	Уміти застосовувати принципи художнього конструювання для забезпечення виконання виробами машинобудування заданих функцій, їх привабливого вигляду та зручності при експлуатації	
BP2.8	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при визначенні параметрів, розрахунку і проєктуванні підйомно-транспортних машин	Комп'ютерний інжиніринг підйомно-транспортних машин Курсовий проєкт з інжинірингу у машинобудуванні Випускна кваліфікаційна робота
BP2.9	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу при обиранні та розрахунку параметрів інструменту та виконавчого органу створюваної машини на підставі даних про її	Методи моделювання при проєктуванні гірничих машин, Основи комп'ютерного проєктування та дизайну машин

1	2	3
	технологічне навантаження	Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Випускна кваліфікаційна робота
BP2.10	Виконувати комп'ютерний інжиніринг машин на етапах їх проектування та виготовлення	Інжиніринг у машинобудуванні Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні Випускна кваліфікаційна робота
BP2.11	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розрахунку параметрів та конструюванні машин для переробки корисних копалин	Інжиніринг машин для переробки корисних копалин Випускна кваліфікаційна робота
BP2.12	Визначати параметри та розробляти проекти енергомеханічних комплексів підприємств	Проектування енергомеханічних комплексів Випускна кваліфікаційна робота
BP2.13	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 Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
BP2.14	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	
BP2.15	Проектувати машини і їх складові одиниці, що відповідають діючим міжнародним машинобудівним стандартам	Міжнародні стандарти в машинобудуванні Виробнича практика Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота
BP2.16	Уміти застосовувати методи комп'ютерного інжинірингу та дизайну при розробці систем робото-технічних пристроїв для машинобудування	Промислові роботи Випускна кваліфікаційна робота

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	162,0			
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 для професійної діяльності (англійська, німецька, французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	КФС	1;2;3;4;

1	2	3	4	5	6
					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	дз	АОП	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	ОКММ	3;4
Б6	Теоретична механіка	6,0	іс	БТПМех	5;6
Б7	Теорія механізмів і машин	4,0	іс	ОКММ	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	ОКММ	7;8;9;10
Б12	Електротехніка	4,0	дз	ВДЕ	5;6
Б13	Теплотехніка	3,0	дз	ГМех	10
Б14	Економіка підприємства	3,0	дз	ПрЕк	15
1.2.2	<i>Фахові дисципліни за спеціальністю</i>				
Ф1	Тривимірне комп'ютерне конструювання машин	5,0	дз	ГМІ	1;2
Ф2	Основи комп'ютерного інжинірингу в машинобудуванні	5,0	дз	ГМІ	3;4
Ф3	Машинобудівне комп'ютерне креслення	4,0	дз	ГМІ	5;6
Ф4	Основи проектування машин	7,5	іс	ГМІ	11;12
Ф5	Курсовий проект з основ проектування машин	0,5	дз	ГМІ	12
Ф6	Експлуатація та обслуговування машин	4,5	дз	ГМІ	14;15
Ф7	Технологічні умови використання виробів машинобудування	5,0	дз	ГМІ	7;8
Ф8	Виробничі машини та комплекси	12,0	іс	ГМІ	9;10; 11;12
Ф9	Технологічні основи машинобудування	4,0	іс	ТММ	13;14
Ф10	Забезпечення якості конструкторської документації	3,0	дз	ГМІ	15
1.2.3	<i>Практична підготовка за спеціальністю</i>				
П1	Навчальна практика	6,0	дз	ГМІ	4
П2	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	ГМІ	8
2	ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ				
2.1	Блок 1 «Інжиніринг машин»	78,0			
В1.1	Методи моделювання при проектуванні гірничих машин	4,5	дз	ГМІ	7;8
В1.2	Основи динаміки гірничих машин	4,0	дз	ГМІ	9;10
В1.3	Електропривід та електрообладнання машин	3,0	іс	ЕП	11
В1.4	Основи комп'ютерного проектування та дизайну гірничого обладнання	7,5	дз	ГМІ	9;10
В1.5	Підйомно-транспортні машини	7,0	іс	ГМІ	11;12
В1.6	Основи конструювання гірничих машин і комплексів для підземних робіт	8,0	іс	ГМІ	13;14

1	2	3	4	5	6
V1.7	Курсовий проект з проектування гірничих машин і комплексів	0,5	дз	ГМІ	15
V1.8	Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин	5,0	іс	ГМІ	13;14
V1.9	Проектування стаціонарних установок гірничих підприємств	3,5	дз	ГМех	11;12
V1.10	Транспортні машини і комплекси гірничих та гірничо-збагачувальних підприємств	4,0	іс	ТСТ	13;14
V1.11	Основи конструювання, монтажу та обслуговування промислових робіт	6,0	дз	ГМІ	15
V1.12	Надійність гірничих машин і комплексів	7,0	іс	ГМІ	15
	<i>Практична підготовка та дипломування</i>				
П1.1	Виробнича практика	6,0	дз	ГМІ	12
П1.2	Передатестаційна практика	3,0	дз	ГМІ	16
П1.3	Випускна кваліфікаційна робота	9,0	дз	ГМІ	16
2.2	Блок 2 «Комп'ютерний інжиніринг машин»	78,0			
V2.1	Методи моделювання при проектуванні машин	4,5	дз	ГМІ	7;8
V2.2	Основи динаміки машин	4,0	іс	ГМІ	9;10
V2.3	Засади монтажу машин і устаткування	3,0	дз	ГМІ	11
V2.4	Основи комп'ютерного проектування та дизайну машин	7,5	дз	ГМІ	9;10
V2.5	Комп'ютерний інжиніринг підйомно-транспортних машин	7,0	іс	ГМІ	11;12
V2.6	Проектування стаціонарних установок	3,5	іс	ГМех	11; 12
V2.7	Інжиніринг у машинобудуванні	9,5	іс	ГМІ	13;14
V2.8	Курсовий проект з інжинірингу у машинобудуванні	0,5	дз	ГМІ	15
V2.9	Інжиніринг машин для переробки корисних копалин	6,5	іс	ГМІ	13;14
V2.10	Надійність машин і комплексів	7,0	іс	ГМІ	15
V2.11	Міжнародні стандарти в машинобудуванні	3,0	дз	ГМІ	15
V2.12	Промислові роботи	4,0	дз	ГМІ	15
	<i>Практична підготовка та дипломування</i>				
П2.1	Виробнича практика	6,0	дз	ГМІ	12
П2.2	Передатестаційна практика	3,0	дз	ГМІ	16
П2.3	Передатестаційна практика Випускна кваліфікаційна робота	9,0	дз	ГМІ	16
	Разом за нормативною частиною та вибіркоким блоком	240			

Примітка:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: АОП - аерології та охорони праці; БТПМех – будівельної, теоретичної і прикладної механіки; ВМ – вищої математики; ГМІ – гірничих машин та інжинірингу; ГМех – гірничої механіки; ТММ – технології гірничого машинобудування; Екол – екології; ЕлПр – електропривода; ІнМов – іноземних мов; ІІТ – історії та політичної теорії; КФС – фізичного виховання та спорту; ОКММ – основ конструювання механізмів і машин; ПрЕк – прикладної економіки; ПРР – підземної розробки родовищ; ВДЕ – відновлювальних джерел енергії; ТСТ – транспортних систем і технологій; ФМК – філології та мовної комунікації ФП – філософії та педагогіки; ЦГП – цивільного і господарського прав.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

8.1 Освітні компоненти нормативної частини вибіркового блоку 1 «Інжиніринг машин»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість навчальних дисциплін, 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, Ф7, В1.1		7	8	
		8	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф7, П2, В1.1		8		
3	5	9	Б11, Ф8, В1.2, В1.4	60	4	5	11
		10	Б11, Б10, Ф8, В1.2, В1.4		5		
	6	11	Ф4, Ф8, В1.3, В1.5, В1.9		5	9	
		12	36, Ф4, Ф5, Ф8, В1.5, В1.9, П1.1		7		
4	7	13	37, Ф9, В1.6, В1.8, В1.10	60	5	6	12
		14	Ф6, Ф9, В1.6, В1.8, В1.10		5		
	8	15	Ф6, Ф10, В1.7, В1.11, В1.12		5	8	
		16	П1.2, П1.3		2		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 2 «Комп'ютерний інжиніринг машин»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість навчальних дисциплін, 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	

1	2	3	4	5	6	7	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, Ф7, В2.1		7	8	
		8	34, Б8, Б9, Б10, Б11, Ф7, П2, В2.1		8		
3	5	9	Б11, Ф8, В2.2, В2.4	60	4	5	11
		10	Б11, Б10, Ф8, В2.2, В2.4		5		
	6	11	Ф4, Ф8, В2.3, В2.5, В2.6		5	9	
		12	36, Ф4, Ф5, Ф8, В2.5, В2.6, П1.1		7		
4	7	13	37, Ф9, В2.7, В2.9,	60	4	5	12
		14	Ф6, Ф9, В2.7, В2.9,		4		
	8	15	Ф6, Ф10, В2.8, В2.10, В2.11, В2.12		6	8	
		16	П1.2, П1.3		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 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6 Проект стандарту вищої освіти підготовки бакалавра наук з спеціальності 184 «Гірництво». СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 12 с.

7 Стандарт вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» Проектування освітнього процесу, затверджений вченою радою 15.11.2016, протокол № 15. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/docs/ (дата звернення: 04.11.2017).

8 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>.

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

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 несуть завідувачі випускових кафедр.