

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»
(проект)**

Computerized design and simulation of processes and machines

рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
спеціальність	131 «Прикладна механіка»
галузь знань	13 «Механічна інженерія»
кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

протокол № ____ від _____ 20__ р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з _____ 20__ р.

Ректор

_____ В.Д. Ковальов
(наказ № ____ від _____ 20__ р.)

Краматорськ
2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання:

протокол № ___ від _____ 20__ р.

Декан факультету:

О.Г. Гринь, канд. техн. наук, доцент

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри обробки металів тиском,

протокол № ___ від _____ 20__ р.

Завідувач кафедри:

І. С. Алієв, д-р техн. наук, професор

Керівник проектної групи спеціальності:

С.В. Ковалевський, д-р техн. наук, професор

Начальник навчального відділу:

В.М. Сушко

Начальник відділу з внутрішнього забезпечення якості вищої освіти:

І.М. Задорожня, канд. техн. наук, доцент

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної і методичної роботи:

А. М. Фесенко, канд. техн. наук, доцент

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №1556-VII від 01.07.2014 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України №1341 від 23.11.2011 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. №327. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648).
6. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9-234.
7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. Bilbao, Groningen and The Hague, 2010. URL: http://www.core-project.eu/documents/Tuning_Guide_Publicada_CoRe.pdf.
8. Захарченко В.М., Луговий В.І., Рашкевич Ю.М., Таланова Ж.В., Кремень В.Г. (ред.) Розроблення освітніх програм. К. ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.

Розроблено робочою групою у складі:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Малій Христина Василівна, старший викладач кафедри ОМТ, канд. техн. наук, | голова робочої групи |
| 2. Таган Любов Вікторівна, старший викладач кафедри ОМТ, канд. техн. наук, | член робочої групи |
| 3. Абхарі Пейман Бахменович, професор кафедри ОМТ, д-р техн. наук, професор. | член робочої групи |

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів

1. Злигорев Віталій Миколайович, канд. техн. наук, зас. головного металурга по ковальсько-термічного виробництва, ЧАО «НКМЗ» (м. Краматорськ)
2. Тітов Вячеслав Андрійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Технології виробництва літальних апаратів», Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»
3. Фролов Ярослав Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Обробка металів тиском ім. академіка О.П. Чекмарьова», Національна металургійна академія України (м. Дніпро)

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Донбаської державної машинобудівної академії.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія, факультет інтегрованих технологій та обладнання, кафедра «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: Бакалавр Галузь знань: 13 Механічна інженерія Спеціальність: 131 Прикладна механіка Кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	«Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 міс. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – термін навчання – 1 рік 10 міс.) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати: - не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями галузі 13 Механічна інженерія; - не більше 60 кредитів ЄКТС для всіх інших спеціальностей.
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Документ державного зразка про повну загальну середню освіту (атестат) або середню професійну освіту (диплом молодшого спеціаліста) та сертифікати Українського центру оцінювання якості освіти. Умови вступу визначаються затвердженими Вченою радою «Правилами прийому до Донбаської державної машинобудівної академії», розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством освіти і науки України для року вступу
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії ОП – до введення нової освітньої програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
Мета освітньої програми	
Надання випускникам ОП теоретичних знань та практичних навичок та компетенцій, необхідних і достатніх для успішного використання професійних обов'язків в межах діяльності у галузі механічної інженерії та сфері прикладної механіки та комп'ютеризованих дизайну і моделюванню процесів і машин у машинобудуванні, а також підготовка здобувачів вищої освіти для подальшого навчання за вищими освітніми рівнями спеціальності 131 – Прикладна механіка.	

Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, ОПП)	Галузь знань: 13 Механічна інженерія Спеціальність: 131 Прикладна механіка Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на професійну підготовку здобувачів вищої освіти з метою формування навичок та компетенцій у прийнятті професійних рішень під час підготовки фахівців з комп'ютеризованих дизайну та моделювання технологічних процесів та машин
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта із механічної інженерії за спеціальністю «Прикладна механіка» у сфері комп'ютеризованих дизайну і моделювання процесів і машин акцентована на здатності випускників ОП до виробничої, конструкторської, технологічної, проектної діяльності на підприємствах та в організаціях усіх форм власності. Набуття компетентності у використанні інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, інженерного аналізу під час комп'ютеризованих проектування та моделювання нових процесів, техніки та технологій. Формування навичок Soft skills та Hard skills.
Особливості програми	Спеціальна практична підготовка за узгодженими програмами спрямована на вивчення сучасних технологій та машин для виготовлення виробів для різних галузей промисловості та формування у випускників здійснювати професійну діяльність у виробничих, конструкторських, ремонтних підрозділах під час виробництва та ремонту широкої номенклатури конструкцій та машин. Суттєва увага приділяється набуттю навичок використання сучасних CAD/CAM/CAE систем.
Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з механічної інженерії та дизайну на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної галузі, а також в інших установах на посадах дизайнера, майстра, механіка, техника, конструктора та інших, що передбачають комп'ютеризований 3D- дизайн процесів і машин. Відповідно до Класифікатора професій випускники придатні до працевлаштування за професіями: 3115 Технічні фахівці-механіки (механік, механік виробництва, механік з ремонту устаткування, механік цеху, механік-налагоджувальник, механік з інструменту, технік з експлуатації і ремонту устаткування, технік-технолог (механіка), технік-конструктор (механіка))
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за галуззю знань 13 – Механічна інженерія (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або за суміжною та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – студент-орієнтоване навчання, самонавчання, змішане (у тому числі дистанційне із використанням електронних навчальних комплексів та платформ).

	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, курсові роботи та проекти, самостійна робота з консультацією викладачів. Виконання випускової кваліфікаційної роботи та прилюдний захист в державній екзаменаційній комісії.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, курсові роботи та проекти, виробничі практики, випускова кваліфікаційна робота бакалавра. Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни; мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100%, 75-89%, 55-74% та менше 55%.
Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці, дизайні та моделюванні або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії, дизайну і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>

<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК 11 Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик комп'ютеризованого 3D- дизайну і дослідження тривимірних конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.</p> <p>ФК 12. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності та ергономіки нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів на основі знання та використання сучасних комп'ютеризованих методів та програмних продуктів. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. Вміння проводити комп'ютеризований оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів,</p>
---	--

	<p>мати базові уявлення про сучасні методи їхньої експлуатації обладнання та комплектацію технічних комплексів.</p> <p>ФК 13. Здатність розуміти та уміло використовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, моделювання, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерно-дизайнерських і конструкторських завдань з прикладної механіки, зокрема побудова 3D-моделей, розрахунки на міцність, ергономічність, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК 14. Здатність виконувати практичні дизайнерські та конструкторські проекти, обробляти проекти на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, аналізувати та критично оцінювати результати розроблених моделей.</p> <p>ФК 15. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати широке коло проблем дизайну та 3D-моделювання у прикладній механіці на основі розуміння їх фундаментальних причин та використання теоретичних і практичних методів, засвоєних за навчальною програмою.</p> <p>ФК 16. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, комп'ютерні і технічні методи, а також сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для дизайну та 3D-моделювання у прикладній механіці. Здатність досконало володіти сучасними пакетами САПР (системами автоматизованого 3D-дизайну): комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерного моделювання (CAE) для розробки технологічних процесів та конструювання машин.</p> <p>ФК 17. Здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні широкого кола проектних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p>
--	--

Програмні результати навчання

<p>Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми:</p> <p>РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи.</p> <p>РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань.</p> <p>РН3. Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин.</p> <p>РН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.</p> <p>РН5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.</p> <p>РН6. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.</p>

PH7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та інших нормативним документам.

PH8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.

PH9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми.

PH10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання.

PH11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорного, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики;

PH12. Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

PH13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

PH14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

PH15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

PH16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

PH 17. Проводити оптимальний вибір дизайну та комплектацію обладнання;

PH 18. продемонструвати вправність у володінні іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного пошуку і міжособистісного спілкування;

PH 19. оцінювати потенційні небезпеки на виробництві, розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності.

PH 20. вміти оцінити надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження аналітичними та чисельними методами на основі 3D- моделювання;

PH 21. продемонструвати здатність використовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;

PH 22. розробляти алгоритми і виконувати комп'ютерне 3D- проектування з використанням сучасних методів, зокрема математичної логіки, теорії графів тощо;

PH 23. оволодіти навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота, курсове проектування), або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання дисциплін навчально-професійної програми виконується докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами згідно кадрових вимог до викладачів (Додаток 2 до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 347 від 10.05.2018 та № 180 від 03.03.2020)
--	---

Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Навчання здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та кабінетах, оснащених комп'ютерною та спеціальною технікою (3D-принтерами, сканерами, лазерними граверами тощо), устаткуванням, є доступ до Інтернету та бібліотеки. Є стадіон та спортивні майданчики, зали для проектування. Відповідно до технологічних вимог до показників матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу (Додаток 4 до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності).
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА відповідно до вимог до інформаційного забезпечення (Додаток 5 до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності).
Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в університетах України
Міжнародна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах «Еразмус+»
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За індивідуальним планом Вивчення дисципліни «Українська мова як іноземна»

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	екзамен
ОК 2	Історія України та української культури	5	залік
ОК 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 4	Філософія та основи суспільства	3	екзамен
ОК 5	Вища математика	12,5	екзамен
ОК 6	Вступ до освітнього процесу	3	залік
ОК 7	Екологія	3	залік
ОК 8	Інформатика	7,5	екзамен
ОК 9	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	9	екзамен
ОК 10	Теоретична механіка	5	екзамен
ОК 11	Фізика	11	екзамен
ОК 12	Хімія	5	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ОК 13	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	3	залік
ОК 14	Теорія механізмів та машин	5	екзамен
ОК 15	Деталі машин і основи взаємозамінності	10,5	екзамен, курсовий проект
ОК 16	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	7,5	екзамен
ОК 17	Менеджмент та організація виробництва	3	залік

ОК 18	Опір матеріалів	7,5	екзамен
ОК 19	Основи наукових досліджень	3	залік
ОК 20	Безпека життєдіяльності та основи здорового способу життя	3	залік
ОК 21	Основи охорони праці	3	екзамен
ОК 22	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3	екзамен
ОК 23	Нагрівальне обладнання та теплофізичні процеси	3	залік
ОК 24	Технології та обладнання прикладної механіки	4,5	залік
ОК 25	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	6	екзамен
ОК 26	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин	5,5	залік
ОК 27	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання обладнання та автоматизованих комплексів	5	екзамен
ОК 28	Методи обчислень та моделювання на ЕОМ	3	залік
ОК 29	Інтегровані технології та матеріали	3	екзамен
ОК 30	Теорія і технологія прокатного, волочінного та пресувального виробництва	3	екзамен
<i>Практична підготовка</i>			
ОК 31	Виробнича практика (ознайомча)	3	залік
ОК 32	Виробнича практика (конструкторсько-технологічна)	4,5	залік
ОК 33	Переддипломна практика	4	залік
<i>Атестація</i>			
ОК 34	Кваліфікаційна робота бакалавра	11	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 9 кредитів (перелік дисциплін в каталозі дисциплін вільного вибору)</i>			
	Дисципліна вільного вибору (4а, 4б підсеместр)	3	залік
ВБ 1	Дисципліна 1	3	залік
ВБ 2	Дисципліна 2	3	залік
ВБ 3	Дисципліна 3	3	залік
ВБ 4	Дисципліна 4	3	залік
ВБ 5	Дисципліна 5	3	залік
ВБ 6	Дисципліна 6	3	залік
ВБ 7	Дисципліна 7	3	залік
ВБ 8	Дисципліни з інших ОП ДДМА	3	залік
	Дисципліна вільного вибору (5 семестр)	3	залік
ВБ 9	Дисципліна 8	3	залік
ВБ 10	Дисципліна 9	3	залік
ВБ 11	Дисципліна 10	3	залік
ВБ 12	Дисципліна 11	3	залік
ВБ 13	Дисципліни з інших ОП ДДМА	3	залік

	Дисципліна вільного вибору (6а, 6б підсеместр)	3	залік
ВБ 14	Дисципліна 12	3	залік
ВБ 15	Дисципліна 13	3	залік
ВБ 16	Дисципліна 14	3	залік
ВБ 17	Дисципліна 15	3	залік
ВБ 18	Дисципліна 16	3	залік
ВБ 19	Дисципліна 17	3	залік
ВБ 20	Дисципліни з інших ОП ДДМА	3	залік
Цикл професійної підготовки			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 54 кредитів</i>			
ВБ 21	Основи комп'ютеризованих дизайн і моделювання	5	екзамен
ВБ 22	Комп'ютерні моделювання та оптимальні технологічні системи	3	залік
ВБ 23	Основи моделювання технологічних процесів	5	екзамен
ВБ 24	Основи програмування обладнання з ЧПК	3	залік
ВБ 25	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології листового штампування	9	екзамен
ВБ 26	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології кування	10,5	екзамен, курс. пр.
ВБ 27	Термообробка інструменту для метаріалообробки	9	екзамен
ВБ 28	Обробка порошкових матеріалів	10,5	екзамен, курс. пр.
ВБ 29	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології гарячого об'ємного штампування	7	екзамен
ВБ 30	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології холодного об'ємного штампування	7	екзамен
ВБ 31	Науково-дослідна робота студентів	5,5	залік, курс. раб.
ВБ 32	Основи методу скінченних елементів	3	екзамен
ВБ 33	Спеціальні види метаріалообробки	4	екзамен
ВБ 34	Технологія виготовлення предметів інтер'єру методами художнього кування	7	екзамен
ВБ 35	Спеціальні способи виготовлення кувального та штампувального інструменту	7	екзамен
ВБ 36	Інженерні основи об'ємного моделювання	5,5	залік, курс. раб.
ВБ 37	Спеціальне обладнання для обробки матеріалів	3	екзамен
ВБ 38	Технології конструкційних матеріалів	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркового компонента:		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Базова середня освіта	
Підготовка бакалавра з металургії	
1 ОBOB'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ	2. ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ
1.1 Цикл загальної підготовки	2.1 Цикл загальної підготовки
<ul style="list-style-type: none"> • Іноземна мова (за професійним спрямуванням) • Історія України та української культури • Українська мова (за професійним спрямуванням) • Філософія та основи суспільства • Вища математика • Вступ до освітнього процесу • Екологія • Інформатика • Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка • Теоретична механіка • Фізика • Хімія 	<ul style="list-style-type: none"> • Героїчні особистості в Україні • Господарське та трудове право • Ділова риторика • Етика сімейних відносин • Етика та естетика • Іноземна мова • Інформаційні війни • Історія науки і техніки • Основи економічної теорії • Політологія • Правознавство • Опір матеріалів • Психологія • Релігієзнавство • Соціологія • Технології психічної саморегуляції та взаємодії
1.2 Цикл професійної підготовки	2.2 Цикл професійної підготовки
<ul style="list-style-type: none"> • Гідравліка, гідро- та пневмоприводи • Теорія механізмів та машин • Деталі машин і основи взаємозамінності • Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка • Менеджмент та організація виробництва • Опір матеріалів • Основи наукових досліджень • Безпека життєдіяльності та основи здорового способу життя • Основи охорони праці • Підприємницька діяльність та економіка підприємства • Нагрівальне обладнання та теплофізичні процеси • Технології та обладнання прикладної механіки • Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання обладнання та автоматизованих комплексів • Методи обчислень та моделювання на ЕОМ • Інтегровані технології та матеріали • Теорія і технологія прокатного, волочінного та пресувального виробництва 	<ul style="list-style-type: none"> • Основи комп'ютеризованих дизайн і моделювання • Комп'ютерні моделювання та оптимальні технологічні системи • Основи моделювання технологічних процесів • Основи програмування обладнання з ЧПК • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології листового штампування • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології кування • Термообробка інструменту для металообробки • Обробка порошкових матеріалів • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології гарячого об'ємного штампування • Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології холодного об'ємного штампування • Науково-дослідна робота студентів • Основи методу скінченних елементів • Спеціальні види металообробки • Технологія виготовлення предметів інтер'єру методами художнього кування • Спеціальні способи виготовлення кувального та штампуального інструменту • Інженерні основи об'ємного моделювання • Спеціальне обладнання для обробки матеріалів • Технології конструкційних матеріалів
1.3 Практична підготовка	
<ul style="list-style-type: none"> • Виробнича практика (ознайомча) • Виробнича практика (конструкторсько-технологічна) • Переддипломна практика 	
1.4 Атестація	
<ul style="list-style-type: none"> • Кваліфікаційна робота бакалавра 	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної механіки.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34		
ЗК 1					+	+				+	+	+			+				+	+							+	+			+	+	+	+		
ЗК 2							+							+	+	+					+				+		+	+			+	+	+	+		
ЗК 3					+	+				+	+	+			+				+	+	+					+	+					+	+	+	+	
ЗК 4									+				+	+		+	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+					+	
ЗК 5							+					+	+			+			+		+															
ЗК 6															+																		+			+
ЗК 7		+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 8	+																																			+
ЗК 9					+				+										+		+						+	+	+	+	+					+
ЗК 10								+								+						+		+									+			+
ЗК 11					+		+												+																	+
ЗК 12		+	+		+		+					+			+	+					+				+		+		+		+		+	+	+	
ЗК 13															+	+			+														+	+	+	
ЗК 14		+	+	+	+														+																	
ЗК 15		+	+	+	+		+																													
ФК 1						+					+	+	+	+	+		+		+				+				+								+	
ФК 2															+		+		+		+						+						+	+	+	
ФК 3																			+		+		+													+
ФК 4																			+						+		+		+		+		+	+	+	
ФК 5						+									+													+	+							+
ФК 6												+		+	+	+						+					+									+
ФК 7									+	+					+							+					+	+		+	+					+
ФК 8						+					+				+																					+
ФК 9								+							+							+										+	+	+	+	+
ФК 10						+						+			+	+				+	+					+			+		+					+
ФК 11														+	+	+												+								+
ФК 12																											+	+	+					+	+	+
ФК 13																													+				+	+	+	+
ФК 14																											+	+		+	+		+	+	+	+
ФК 15						+						+	+					+		+	+						+	+		+		+	+	+	+	+
ФК 16						+												+		+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 17	+			+														+			+		+									+	+	+	+	+

5. Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	
PH 1						+			+						+				+									+						+	
PH 2												+		+		+								+			+		+			+			+
PH 3												+			+					+								+							+
PH 4															+		+			+								+							+
PH 5									+	+					+					+							+		+						+
PH 6											+				+					+					+		+			+					+
PH 7										+					+					+					+						+	+	+	+	+
PH 8									+						+					+						+	+								+
PH 9												+		+		+								+			+	+							+
PH 10															+	+									+		+			+					+
PH 11																+									+		+								+
PH 12									+						+											+	+	+	+	+		+	+	+	+
PH 13																			+				+				+					+	+	+	+
PH 14							+																	+		+	+		+						+
PH 15					+	+		+					+			+			+		+			+											+
PH 16	+	+	+	+											+			+				+					+								+
PH 17												+	+				+		+	+										+		+	+	+	+
PH 18						+			+						+				+	+				+	+				+	+					+
PH 19						+					+	+			+					+	+					+						+	+	+	+
PH 20										+	+													+	+				+				+	+	+
PH 21																		+			+	+					+			+	+	+	+	+	+
PH 22						+			+							+										+	+			+			+	+	+
PH 23												+	+				+			+				+					+			+	+	+	+

