

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРОЄКТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ МАШИН
І ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»

рівень вищої освіти	Перший
спеціальність	G9 «Прикладна механіка»
галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДДМА
протокол № 8 від 26 березня 2026 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ
з «01» вересня 2026 р.

В.о. ректора



Р.С. Томашевський
(наказ № 22 від 27 березня 2026 р.)

Краматорськ
2026 рік

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
проекту освітньо-професійної програми

Проект освітньо-професійної програми обговорено та схвалено на засіданні кафедри інноваційних технологій і управління, Протокол № 12 від «16» лютого 2026 р.

Завідувач кафедри



Сергій КОВАЛЕВСЬКИЙ, д.т.н. професор

Проект освітньо-професійної програми розроблено робочою групою.

Гарант освітньої програми



Сергій ОНИЦУК, к.т.н, доцент

Проект освітньо-професійної програми обговорено та схвалено на засіданні Вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання, Протокол № 6 від «23» лютого 2026 р.

Декан факультету інтегрованих технологій і обладнання



Олександр ГРИНЬ, к.т.н. доцент

ПОГОДЖЕНО

Методичною радою ДДМА

Протокол № 7 від 19.03.2026 р.

Голова Методичної ради ДДМА



Сергій КОВАЛЕВСЬКИЙ, д.т.н. професор

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДДМА

Начальник навчального відділу



Валентина СУШКО

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, навчальної та методичної роботи



Оксана ЧМИХОВА, к.т.н, доцент

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №15556-VII від 01.07.2014 р.
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327.
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки від 21.12.2017 р. № 1648).
6. 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.
7. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 – Механічна інженерія, спеціальність 131 – Прикладна механіка. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 № 865.
8. Постанова КМ України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» від 30.08.2024 №1021.

Розроблено робочою групою (члени робочої групи та групи забезпечення) у складі:

1. Онищук Сергій Григорович, голова робочої групи
доцент кафедри інноваційних технологій і управління,
канд. техн. наук, доцент
2. Ковалевський Сергій Вадимович, член робочої групи
завідувач кафедри інноваційних технологій і управління,
д-р техн. наук, професор
3. Кінденко Микола Іванович, член робочої групи
доцент кафедри основ проектування машин, канд. техн. наук, доцент

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

Козинський Ю.В. – директор ТОВ «Перечинський механічний завод»

Профіль освітньої програми

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія Факультет інтегрованих технологій та обладнання Кафедра інноваційних технологій і управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Перший (бакалаврський) рівень Бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Проектування перспективних машин і технологічних систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 міс. (за скороченою формою на базі ОПП молодшого спеціаліста – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 10 міс.; на основі ОПП фахового молодшого бакалавра – 180 кредитів ЄКТС, термін навчання – 2 роки 10 міс.)
Наявність акредитації	Впроваджена у 2026 році
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплому молодшого спеціаліста або диплому фахового молодшого бакалавра Умови вступу визначаються 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	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dgma.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців з прикладної механіки, здатних використовувати набуті загальні та професійні компетентності в межах діяльності машинобудівних підприємств та вирішення практичних завдань забезпечення якості продукції машинобудування.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Галузь знань: G - Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність G9 - Прикладна механіка Спеціалізація – відсутня Об'єкт вивчення: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв.

	<p>Теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>Методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статичної, динамічної та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв.</p> <p>Інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна передбачає наступні професійні акценти: підготовка фахівців з технологічної підготовки виробництва, контролю якості виробничого та технологічного процесів
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта із інженерії, виробництва та будівництва за спеціальністю «Прикладна механіка»
Особливості програми	Спеціальна практична підготовка за узгодженими програмами на підприємствах машинобудування України
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з прикладної механіки на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної галузі, а також в інших установах на посадах майстра, механіка, техника, конструктора та інших, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт обладнання. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 випускники придатні до працевлаштування за професіями: 3115 Технічні фахівці-механіки
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. 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

	<p>бакалавра</p> <p>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%.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії 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>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримую-</p>

	чись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<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>
7 - Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми:	
РН1. вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;	
РН2. використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;	
РН3. виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;	
РН4. оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;	

PH5. виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;

PH6. 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;

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; необхідно 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 мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації;

PH12. навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (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.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання дисциплін навчально-професійної програми виконується докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Навчання здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та кабінетах, оснащених комп'ютерною та спеціальною технікою, устаткуванням, є доступ до Інтернету та бібліотеки. Є стадіон та спортивні майданчики.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА

9 - 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

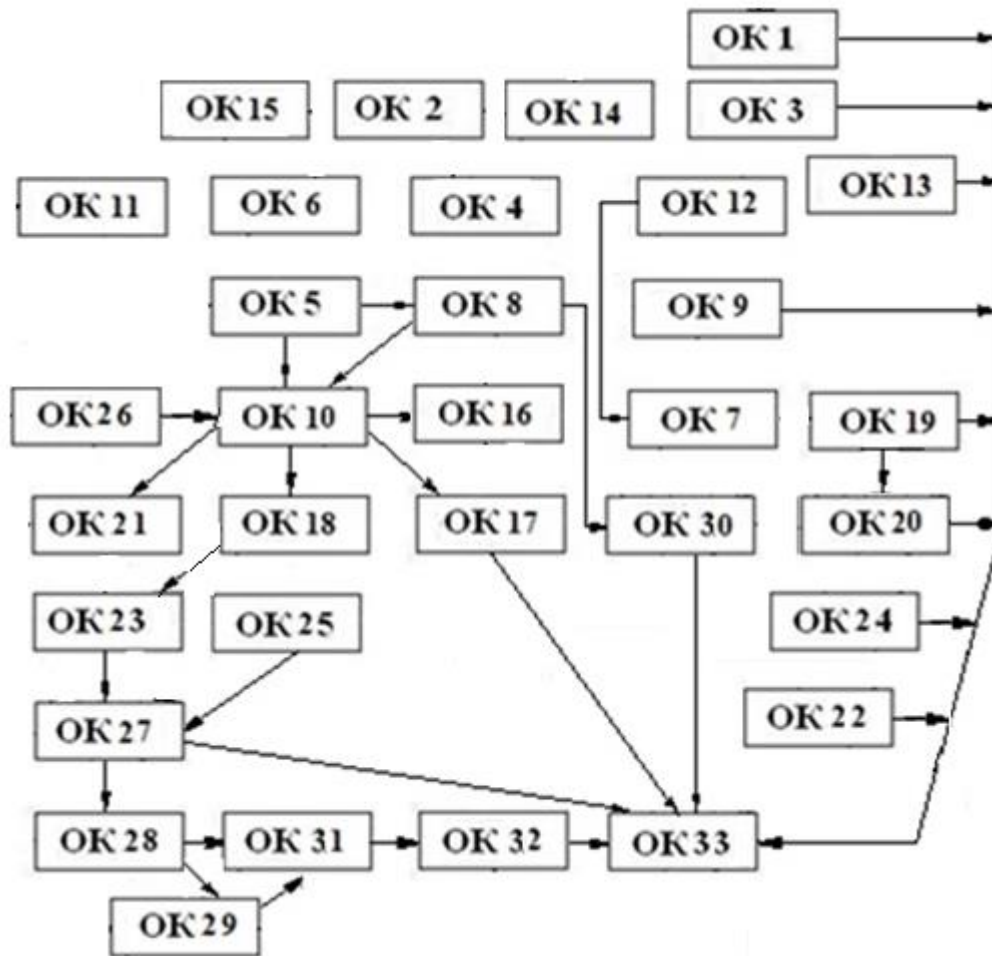
2.1. Перелік компонент ОП

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	залік
ОК 2	Історія України та української культури	5	залік
ОК 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОК 4	Філософія та основи суспільствознавства	3	екзамен
ОК 5	Вища математика	12	екзамен
ОК 6	Вступ до спеціальності	3	залік
ОК 7	Екологія	3	залік
ОК 8	Інформатика та інформаційні технології	6	екзамен, залік
ОК 9	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	8	екзамен, залік
ОК 10	Фізика	10	екзамен
ОК 11	Хімія	5	екзамен
ОК 12	Безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 13	Основи охорони праці	3	залік
ОК 14	Фізичне виховання	4	залік
ОК 15	Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки* / Національна ідентичність	3	залік
Цикл професійної підготовки			
ОК 16	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	4	екзамен
ОК 17	Теорія механізмів та машин	5	екзамен
ОК 18	Теоретична механіка	9	екзамен, залік
ОК 19	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	5	залік
ОК 20	Деталі машин + курс.проект	7	екзамен, диф.залік
ОК 21	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	7	залік
ОК 22	Менеджмент та організація виробництва	3	залік
ОК 23	Опір матеріалів	8	екзамен
ОК 24	Основи технічної творчості та наукових досліджень	6	залік
ОК 25	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3	екзамен
ОК 26	Теплофізичні процеси	3	залік
ОК 27	Технології та обладнання прикладної механіки	6	
ОК 27.1	Технології та обладнання прикладної механіки. Частина 1. Технології обробки тиском	2	залік
ОК 27.2	Технології та обладнання прикладної механіки. Частина 2. Технології зварювального виробництва	2	залік

ОК 27.3	Технології та обладнання прикладної механіки. Частина 3. Технологічні основи машинобудування	2	залік
ОК 28	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	6	екзамен
ОК 29	Технологія обробки типових деталей та складання машин	5	екзамен
ОК 30	CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні. Частина 1. Основи САПР	6	залік
<i>Практична підготовка</i>			
ОК 31	Виробнича практика (конструкторсько-технологічна)	6	залік
ОК 32	Переддипломна практика	6	залік
<i>Атестація</i>			
ОК 33	Кваліфікаційна робота бакалавра	6	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		178	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 8 кредитів (перелік дисциплін в каталозі дисциплін вільного вибору)</i>			
ВБ 1	Дисципліна 1	4	залік
ВБ 2	Дисципліна 2	4	залік
ВБ	Дисципліна інших ОПП	4	залік
ВБ	Дисципліна інших ОПП	4	залік
Цикл професійної підготовки			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 54 кредити</i>			
ВБ 4	Основи академічного письма	4	залік
ВБ 5	Теорія автоматичного управління	4	залік
ВБ 6	Теорія технічних систем	4	залік
ВБ 7	Технологічні методи виробництва заготовок деталей машин	5	залік
ВБ 8	Теоретичні основи технології виробництва деталей та складання машин + курсова робота	6	екзамен диф.залік
ВБ 9	Обладнання та транспорт механообробних цехів	5	залік
ВБ 10	Механоскладальні дільниці та цехи у машинобудуванні	4	залік
ВБ 11	Різальний інструмент	5	екзамен
ВБ 12	Технологічна оснастка	4	залік
ВБ 13	Теорія різання	5	екзамен
ВБ 14	Розмірне моделювання та аналіз технологічних процесів	4	залік
ВБ 15	CAD/CAM/CAE системи в машинобудуванні. Частина 2. Пакети прикладних програм	4	залік
ВБ 16	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин	4	залік
ВБ 17	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології кутання	4	екзамен
ВБ 18	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології листового штампування	5	залік
ВБ 19	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології гарячого об'ємного штампування	5	залік

ВБ 20	Комп'ютеризовані дизайн і моделювання технології холодного об'ємного штампування	5	залік
ВБ 21	Автоматичне керування зварюванням	4	залік
ВБ 22	Зварювальні джерела живлення	5	екзамен
ВБ 23	Наплавлення та напилення	4	екзамен
ВБ 24	Проектування зварних конструкцій + курс. робота	6	екзамен диф.залік
ВБ 25	Теорія процесів зварювання	4	залік
ВБ 26	Технологічні процеси зварювального виробництва	5	залік
ВБ 27	Технологія зварювання спеціальних сталей і сплавів	5	залік
ВБ 28	Дисципліна інших ОПП	4	залік
ВБ 29	Дисципліна інших ОПП	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		62	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	
КОМПОНЕНТИ ОП, ЩО ВИВЧАЮТЬСЯ ПОНАД НОРМАТИВНУ КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ ЄКТС (240 КРЕДИТІВ)			
1	Українська мова як іноземна (для іноземних громадян та осіб без громадянства)	18	екзамен
2	Практична підготовка базової загальновійськової підготовки	7	залік

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності G9 «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.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі у галузі прикладної механіки, яка вимагає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, а також характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на Web-сторінці кафедри

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33		
ЗК1				+	+			+	+	+	+					+	+	+	+	+				+											
ЗК2						+	+								+		+	+	+	+			+				+			+		+	+	+	
ЗК3					+			+	+	+	+						+	+	+	+				+	+					+		+	+	+	
ЗК4					+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК5										+	+				+	+					+	+		+				+							
ЗК6						+					+								+	+			+				+							+	
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК8	+																																		
ЗК9					+			+	+																							+		+	
ЗК10							+			+	+			+	+							+	+									+	+		
ЗК11				+			+					+	+		+																				
ЗК12			+	+	+		+	+	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+	+	
ЗК13								+	+											+	+	+	+	+	+							+	+	+	
ЗК14		+		+																															
ЗК15		+		+			+					+	+	+																					
ЗК16						+																													+
ФК1					+				+	+	+					+	+	+	+	+			+			+		+						+	
ФК2																	+	+	+	+			+			+		+	+		+	+	+	+	
ФК3																						+			+				+			+	+	+	
ФК4																						+						+				+	+	+	
ФК5					+			+													+		+											+	
ФК6										+	+	+	+			+	+			+	+	+		+			+							+	
ФК7								+	+								+	+	+	+					+					+	+			+	
ФК8									+	+							+	+		+	+						+				+	+		+	
ФК9		+							+											+	+				+					+	+	+	+	+	
ФК10					+		+			+	+									+	+								+	+				+	

