



Міністерство освіти і науки України

Донбаська державна машинобудівна академія

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

### «КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСІВ І МАШИН»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 Прикладна механіка

галузі знань 13 Механічна інженерія

кваліфікація: бакалавр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДДМА

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ /В.Д. Ковальов/

(протокол № 8 від «29» березня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2018 р.

Ректор \_\_\_\_\_ /В.Д. Ковальов/

(наказ № 35 від «07» травня 2018 р.)

**Краматорськ 2018 р.**

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

<b>1 - Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія Кафедра «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Перший (бакалаврський) рівень Бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки (2 роки на базі ОПП молодшого спеціаліста)
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту або диплому молодшого спеціаліста
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньої програми – до 30.06.2019
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dgma.donetsk.ua
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних використовувати набуті загальні та професійні компетентності в межах діяльності машинобудівних підприємств та вирішення практичних завдань забезпечення якості продукції машинобудування.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Механічна інженерія/ Прикладна механіка/ Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта із механічної інженерії за спеціальністю «Прикладна механіка» Ключові слова: технологія, штампування, механіка, моделювання, машинобудування
Особливості програми	
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з механічної інженерії на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях машинобудівної галузі, а також в інших установах на посадах майстра, механіка, техніка, конструктора та інших, що передбачають експлуатацію, обслуговування та ремонт обладнання.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
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 за прилюдний захист в державній екзаменаційній комісії.
Оцінювання	Письмові екзамени, заліки, курсові роботи та проекти, виробничі практики, випускова кваліфікаційна робота бакалавра
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	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><b>ЗК1. Аналіз та синтез.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі загальних технічних понять, логічних аргументів, достовірних фактів та інженерних методик.</p> <p><b>ЗК2. Гнучкість мислення.</b> Здатність гнучкого мислення, відкритість до застосування технічних знань з фахових і суміжних наук та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи і в повсякденному житті.</p> <p><b>ЗК3. Індивідуальність та робота в групі.</b> Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості члена або лідера деякої робочої групи при виконанні виробничих завдань і комплексних проектів, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p><b>ЗК4. Автономність.</b> Здатність до навчання і оволодіння сучасними знаннями з високим рівнем автономності.</p> <p><b>ЗК5. Комунікаційні навички.</b> Здатність ефективно спілкуватись на професійні теми з представниками інженерного співтовариства та з суспільством в цілому, бути здатним зрозуміти роботу інших, документувати свою роботу, давати і отримувати чіткі інструкції. Правильно використовувати спеціальний понятійний апарат, вміти спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК6. Використання сучасного інструментарію.</b> Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для чітко визначеної інженерної діяльності, з усвідомленням обмежень.</p> <p><b>ЗК7. Популяризаційні навички.</b> Вміння спілкуватися із представника інших професій та нефакхівцями, певні навички викладання.</p> <p><b>ЗК8. Етичні установки.</b> Дотримання етичних принципів щодо професійної чесності, соціальної відповідальності та свідомості, безпечної діяльності; розуміння можливого впливу виробничих факторів на соціальну сферу та навколишнє середовище.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<b>ФК 1. Глибокі знання та розуміння.</b> Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі фундаментальних законів і знань прикладної механіки, механіки рідини і газу, а також на основі відповідних математич-

	<p>них та експериментальних методів.</p> <p><b>ФК 2. Навички оцінювання.</b> 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. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. Вміння проводити оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про сучасні методи їхньої експлуатації обладнання та комплектацію технічних комплексів.</p> <p><b>ФК 3. Математичні навички.</b> Здатність розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи математики для вирішення задач прикладної механіки, зокрема розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p><b>ФК 4. Експериментальні навички.</b> Здатність виконувати експериментальні дослідження, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати експерименту.</p> <p><b>ФК 5. Розв'язання проблем.</b> Здатність виявляти, формулювати та вирішувати широке коло проблем прикладної механіки на основі розуміння їх фундаментальних причин та використання теоретичних і експериментальних методів, засвоєних за навчальною програмою.</p> <p><b>ФК 6. Обчислювальні навички.</b> Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. Здатність до практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), виробництва (CAM) і інженерних досліджень (CAE).</p> <p><b>ФК 7. Технічна ерудиція.</b> Здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні широкого кола механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p><b>ФК 8. Здатність до навчання.</b> Здатність шляхом самостійного вивчення здобувати нові знання та уміння, використовуючи уже набуті професійні та загальнонаукові знання та навички.</p>
--	---

## 7 - Програмні результати навчання

Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми

ПРН 1. продемонструвати знання та розуміння основ прикладної механіки в розділах статички, кінематики та динаміки, теорії механізмів, механіки матеріалів та міцності конструкцій;

ПРН 2. продемонструвати знання і розуміння розділів математики, що мають відно-

шення до розв'язання проблем прикладної механіки: диференціальне та інтегральне числення, алгебра, функціональний аналіз дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторне числення, диференціальні рівняння в звичайних та часткових похідних, аналітична геометрія, прикладна статистика, методи Фур'є - та спроможність використовувати ці інструменти для інженерних застосувань;

ПРН 3. продемонструвати базові знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки;

ПРН 4. продемонструвати здатність виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;

ПРН 5. вміти оцінити надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження аналітичними та чисельними методами;

ПРН 6. показати здатність до просторового мислення з відтворенням об'ємного зображення у вигляді проекційного креслення та навпаки, оформлення креслень відповідно до вимог діючих стандартів;

ПРН 7. показати здатність створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;

ПРН 8. продемонструвати здатність використовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;

ПРН 9. продемонструвати знання і розуміння основ інформаційних технологій, чисельних методів, дискретної математики, програмування, практичні навички створення і використання прикладного програмного забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;

ПРН 10. продемонструвати здатність використовувати професійно профільовані знання й уміння в галузі теоретичних основ інформатики й практичного використання комп'ютерних технологій та основ програмування для вирішення експериментальних і практичних завдань в галузі машинобудування;

ПРН 11. продемонструвати базові знання та розуміння суміжних галузей (механіки рідин і газів, теплотехніки, електротехніки, електроніки) щоб розвинути розуміння міждисциплінарних зв'язків між фундаментальними науками;

ПРН 12. вміти створювати алгоритми і виконувати комп'ютерні обчислення з використанням чисельних методів і елементів дискретної математики, зокрема математичної логіки, теорії автоматів, теорії графів тощо;

ПРН 13. продемонструвати знання конструкцій, основ вибору, розрахунку, обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;

ПРН 14. продемонструвати базові уявлення про принципи і технічні засоби автоматизованого керування технологічним обладнанням, методи та засоби мікропроцесорного керування;

ПРН 15. оволодіти знаннями та розумінням принципів числового програмного керування;

ПРН 16. демонструвати знання принципів роботизації технічних систем автоматизованих виробництв;

ПРН 17. показати знання та здатність до практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), створення (CAM) та інженерних досліджень (CAE);

ПРН 18. вміти проводити техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів;

ПРН 19. вміти проводити оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;

ПРН 20. 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;	
ПРН 21. продемонструвати вправність у володінні англійською мовою, включаючи спеціальну термінологію, для проведення літературного пошуку і міжособистісного спілкування;	
ПРН 22. знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля;	
ПРН 23. оцінювати потенційні небезпеки на виробництві, розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності.	
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
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 навчально-методичного забезпечення	Використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

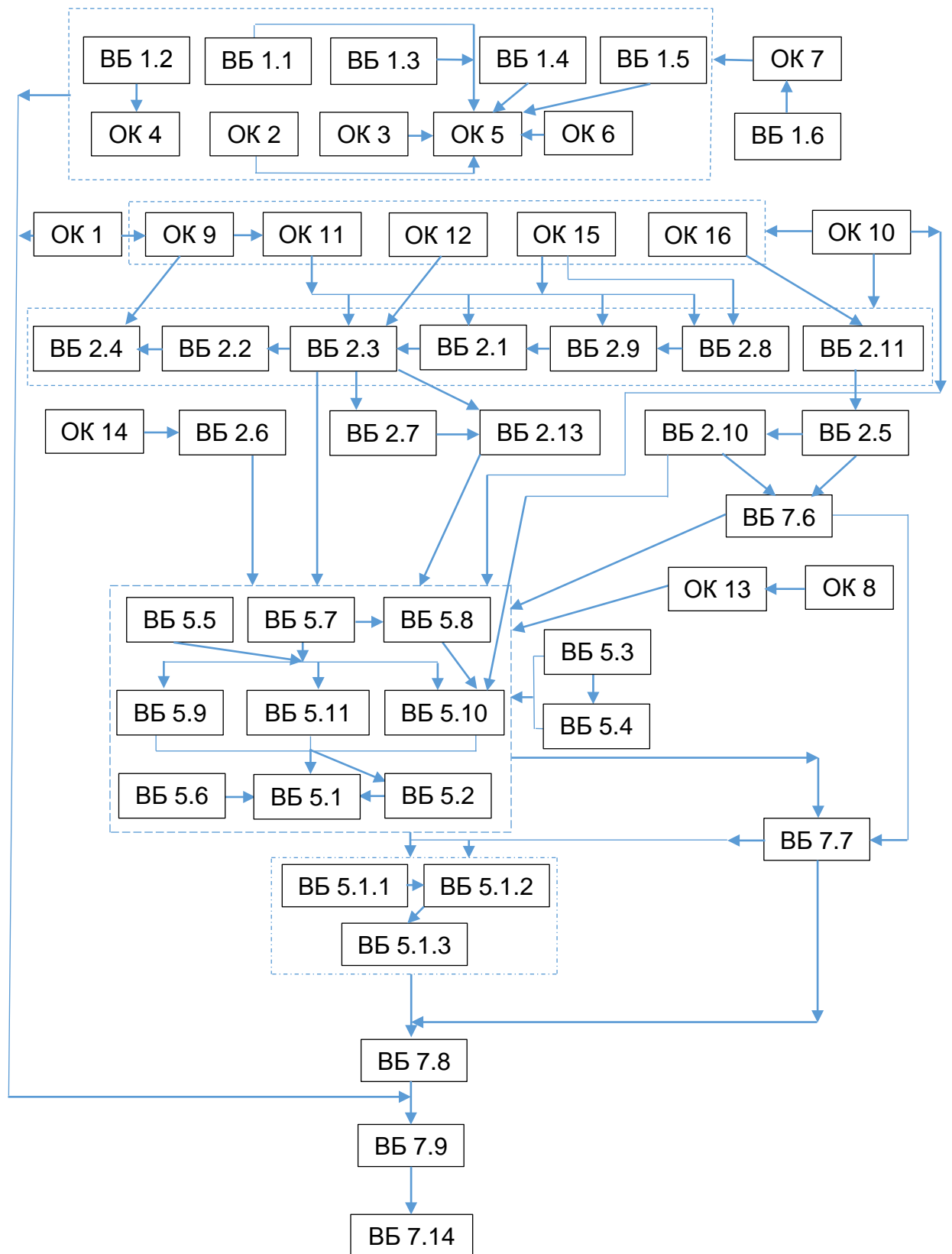
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,5	екзамен
ОК 2	Історія України	4	екзамен
ОК 3	Історія української культури	2	залік
ОК 4	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК 5	Філософія	3	екзамен
ОК 6	Фізичне виховання	13	залік
ОК 7	Вступ до навчального процесу	2	залік
ОК 8	Екологія	2	залік
ОК 9	Інформатика	6,5	екзамен
ОК 10	Вища математика	16	екзамен
ОК 11	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	8	екзамен

ОК 12	Опір матеріалів	7,5	екзамен
ОК 13	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	4	екзамен
ОК 14	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3	екзамен
ОК 15	Фізика	11	екзамен
ОК 16	Хімія	5	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>95,5</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1	Дисципліна 1	1	залік
ВБ 1.2	Дисципліна 2	1,5	залік
ВБ 1.3	Дисципліна 3	1,5	залік
ВБ 1.4	Дисципліна 4	3	залік
ВБ 1.5	Дисципліна 5	1,5	залік
ВБ 1.6	Дисципліна 6	1,5	залік
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен
ВБ 2.2	Гідравліка, гідро- та пневмоприводи	3	екзамен
ВБ 2.3	Деталі машин Деталі машин (курсний проект)	7,5	екзамен
ВБ 2.4	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	6,5	екзамен
ВБ 2.5	Матеріалознавство	3	екзамен
ВБ 2.6	Менеджмент та організація виробництва	3	залік
ВБ 2.7	Основи технічної творчості	2	залік
ВБ 2.8	Теоретична механіка	8,5	екзамен
ВБ 2.9	Теорія механізмів та машин Теорія механізмів та машин (курсва робота)	5,5	екзамен
ВБ 2.10	Теплофізичні процеси	2	залік
ВБ 2.11	Технологія конструкційних матеріалів	3	екзамен
ВБ 2.13	Технологічні основи машинобудування	3	залік
<i>Дисципліни професійної підготовки</i>			
<i>Вибірковий блок 5</i>			
ВБ 5.1	Автоматизація та роботизація ковальсько-штампувального виробництва (ч.1)	2	екзамен
ВБ 5.2	Ковальсько-штампувальне обладнання	9	екзамен
ВБ 5.3	Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин (ч.1)	3	залік
ВБ 5.4	Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин (ч.3)	3	екзамен
ВБ 5.5	Конструювання та виготовлення штампів	4	екзамен
ВБ 5.6	Підйомно-транспортні машини	3	залік
ВБ 5.7	Теорія пластичної деформації	4	екзамен
ВБ 5.8	Термообробка і механічні властивості металів	3	залік
ВБ 5.9	Технологія і обладнання холодного об'ємного штампування	3	залік
ВБ 5.10	Технологія кування та гаряче штампування Технологія кування та гаряче штампування (курсва робота)	12	екзамен

ВБ 5.11	Технологія холодного штампування Технологія холодного штампування (курсний проект)	8	екзамен
<i>Вибірковий блок 5.1</i>			
ВБ 5.1.1	Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин (ч.2)	3	залік
ВБ 5.1.2	Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин (ч.3)	2,5	залік
ВБ 5.1.3	Спеціальні види технологій і обладнання для обробки металів тиском	4	залік
	<i>Практична підготовка)</i>		
ВБ 7.6	Ознайомча практика	3	залік
ВБ 7.7	Виробнича практика	2	залік
ВБ 7.8	Переддипломна практика	6	залік
ВБ 7.9	Дипломне проектування	6,5	залік
	<i>Державна атестація</i>		
ВБ 7.14	Захист дипломного проекту (роботи)	1,5	екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>144,5</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	



## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньо-професійної програми 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.







## **ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

1. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.
2. ДК 003: 2010 Національний класифікатор професій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dk003.com>.
3. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
4. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 р. №1151 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ru/about-ministry/normative/4636->