

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - НАУКОВА ПРОГРАМА

«Прикладна механіка»

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| рівень вищої освіти | Другий |
| спеціальність | 131 «Прикладна механіка» |
| галузь знань | 13 «Механічна інженерія» |
| кваліфікація | Магістр з прикладної механіки |

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДДМА
протокол № 1 від 30.08.2019 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ
з 01.09.2019 р.

Ректор

_____ В.Д. Ковальов

Краматорськ
2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Освітня програма обговорена та схвалена на кафедрі «Технології машинобудування»

протокол № 1 від 30.08.2019 р.

Завідувач кафедри _____ С.В. Ковалевський, д-р техн. наук, професор

Освітня програма погоджена з кафедрою «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»

Протокол № 1 від 30.08.2019 р.

Завідувач кафедри _____ О.Є. Марков, д-р техн. наук, професор

Керівник проектної групи спеціальності

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

Начальник навчального відділу

_____ В.М. Сушко

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної, навчальної та 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 №15556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327.
URL: <http://www.dk003.com>.
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 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.
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. Лист Міністерства освіти і науки від 28.04.2017 р. №1/9-234.
7. 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 (члени робочої групи та групи забезпечення) у складі:

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Ковалевський Сергій Вадимович, завідувач кафедри технології машинобудування, д-р техн. наук, професор | голова робочої групи |
| 2. Онищук Сергій Григорович, доцент кафедри технології машинобудування, канд. техн. наук, доцент | член робочої групи |
| 3. Тулупов Володимир Іванович, доцент кафедри технології машинобудування, канд. техн. наук | член робочої групи |

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. ПрАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»
2. ПрАТ «Краматорський завод важкого верстатобудування»
3. Студентське проектно-конструкторсько-технологічне бюро (СПКТБ ТМ)

1. Профіль освітньої програми

| 1 - Загальна інформація | |
|--|---|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Донбаська державна машинобудівна академія, факультет інтегрованих технологій та обладнання, кафедра «Технології машинобудування», кафедра «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Другий (магістерський) рівень Магістр з прикладної механіки |
| Офіційна назва освітньої програми | Прикладна механіка |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 9 міс. |
| Наявність акредитації | |
| Цикл/рівень | НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| Передумови | Наявність диплому 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 | http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html |
| 2 - Мета освітньої програми | |
| Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних використовувати набуті загальні та фахові компетентності для вирішування складних та нестандартних задач і проблем (прикладного, наукового та інноваційного характеру) у галузі машинобудування. | |
| 3 - Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми) | Механічна інженерія/ Прикладна механіка |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-наукова передбачає наступні професійні акценти: підготовка фахівців, здатних проводити наукові дослідження щодо забезпечення технологічної підготовки виробництва та запровадження технологій сучасного машинобудування |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Спеціальна освіта із механічної інженерії за спеціальністю «Прикладна механіка» |
| Особливості програми | Спеціальна практична підготовка за узгодженими програмами |
| 4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | інженера-механіка, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів. Відповідно до Класифікатора професій випускники придатні до працевлаштування за професіями: 2145 – професіонали в галузі інженерної механіки; 2145.1 - наукові співробітники (інженерна механіка); 2145.2 – інженери-технологи (механіка); 2310 – викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2310.2 – викладачі вищих навчальних закладів. |
| Подальше навчання | Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні 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 магістра 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%. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |

| | |
|---|---|
| | <p>ЗК10. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> |
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <p>ФК1. Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.</p> <p>ФК3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.</p> <p>ФК4. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами, прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p> <p>ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.</p> <p>ФК9. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефакхівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.</p> <p>ФК11. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на</p> |

| | |
|---|---|
| | основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів. |
| 7 - Програмні результати навчання | |
| Програмні результати навчання: студент повинен після завершення освітньої програми | |
| ПРН1. показати знання методології, методів і методики розробки і постановки на виробництво нового виду продукції, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки технологічного забезпечення процесу її виготовлення; | |
| ПРН2. показати знання принципів побудови і функціонування систем автоматизації технологічних досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні; | |
| ПРН3. продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем; | |
| ПРН4. показати теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації; | |
| ПРН5. показати здатність до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно; | |
| ПРН6. уміння обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та наукометричну оцінки; | |
| ПРН7. показати знання основ організації та керування персоналом; | |
| ПРН8. продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів; | |
| ПРН9. продемонструвати знання та розуміння основ організації дослідницького (наукового) процесу; | |
| ПРН10. продемонструвати знання, розуміння і практичне застосування теорії експерименту, методик планування експерименту, оцінки достовірності результатів експерименту, методів аналізу експериментальних даних і побудови на їх основі математичних моделей, зокрема і використання новітніх методів на основі використання сучасних інформаційних технологій. | |
| 8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Специфічні характеристики кадрового забезпечення | Викладання дисциплін освітньо-наукової 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 |
| 9 - Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення наукових досліджень в університетах України |

| | |
|--|---|
| Міжнародна кредитна мобільність | Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах «Еразмус+» |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | За індивідуальним планом |

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

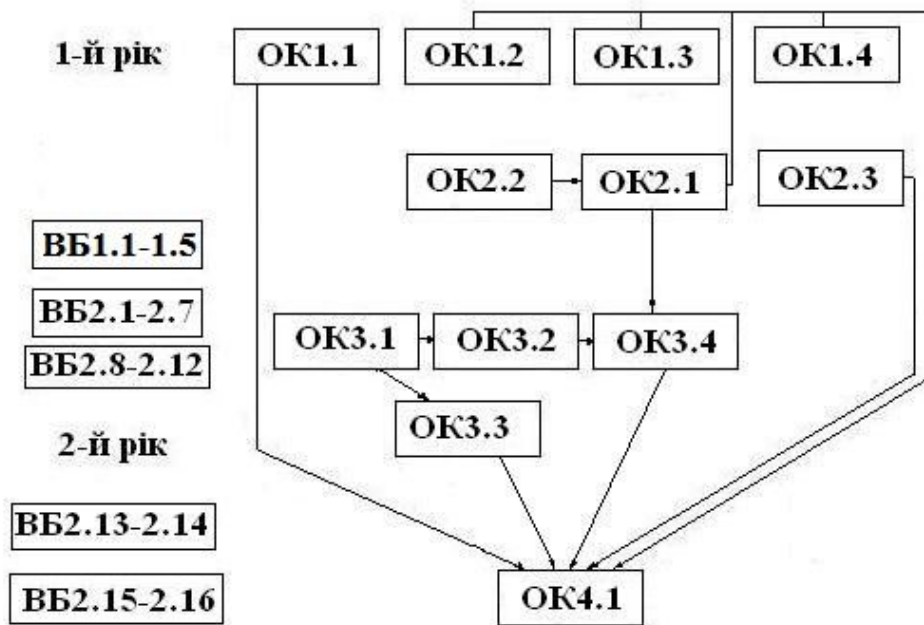
2.1. Перелік компонент ОП

| 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 | | | |
| <i>1 Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ОК 1.1 | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | 8 | екзамен |
| ОК 1.2 | Охорона праці в галузі та цивільний захист | 3 | екзамен |
| ОК 1.3 | Інтелектуальна власність | 3 | залік |
| <i>2 Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| ОК 2.1 | Система 3-D моделювання Power Shape | 6 | залік |
| ОК 2.2 | Сучасне обладнання, автоматичні лінії та гнучкі виробничі системи | 9 | екзамен |
| ОК 2.3 | Технологічні основи ГВС | 3,5 | залік |
| <i>3 Цикл науково-дослідної підготовки</i> | | | |
| ОК 3.1 | Методика та організація наукових досліджень | 3 | залік |
| ОК 3.2 | Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи | 12,5 | залік |
| ОК 3.3 | Спецкурс за напрямком магістерської роботи | 3 | залік |
| ОК 3.4 | Науково-дослідна практика | 7,5 | диф. залік |
| <i>4 Атестація</i> | | | |
| ОК 4.1 | Кваліфікаційна робота магістра | 25,5 | атестація |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 84 | |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| <i>1 Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| <i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 3 кредити*</i> | | | |
| ВБ 1.1 | Основи сучасних теорій моделювання процесів | 3 | екзамен |
| ВБ 1.2 | Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин (спец. розд.) | 3 | екзамен |
| ВБ 1.3 | Дисципліна з інших ОНП і ОПП ДДМА | 3 | екзамен |
| ВБ 1.4 | Працевлаштування та ділова кар'єра | 3 | залік |
| ВБ 1.5 | Фізичне виховання | | |
| <i>2 Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| <i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 18 кредитів*</i> | | | |
| ВБ 2.1 | Автоматизація виробничих процесів машинобудування | 4 | екзамен |
| ВБ 2.2 | Автоматизація виробничих процесів машинобудування (курсова робота) | 1 | диф. залік |
| ВБ 2.3 | Технологічне оснащення автоматизованих ділень та цехів | 4 | залік |

| | | | |
|--|---|------------|------------|
| ВБ 2.4 | САПР технологічних процесів | 4 | залік |
| ВБ 2.5 | Системи автоматизованого програмування вер- статів з ЧПУ | 4 | залік |
| ВБ 2.6 | Інноватика | 3 | залік |
| ВБ 2.7 | Мехатроніка в технологічних системах | 3 | залік |
| ВБ 2.8 | Інженерний консалтинг у технології машино- будування | 3 | залік |
| ВБ 2.9 | Функціонально-вартісний аналіз | 3 | залік |
| ВБ 2.10 | Мікропроцесорна техніка для технологічних систем | 3 | залік |
| ВБ 2.11 | Дизайн і моделювання обладнання та автомати- зованих комплексів (курсний проект) | 1,5 | диф. залік |
| ВБ 2.12 | Ресурсозберігаючі процеси виготовлення дета- лей відповідального призначення | 8 | екзамен |
| ВБ 2.13 | Технологічні комплекси машинобудування | 4,5 | екзамен |
| ВБ 2.14 | Триботехнічні процеси в базових вузлах авто- матизованих комплексів | 5 | залік |
| <i>3 Цикл науково-дослідної підготовки</i> | | | |
| <i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 15 кредитів*</i> | | | |
| ВБ 2.15 | Діагностика технологічних систем та виробів машинобудування | 5,5 | екзамен |
| ВБ 2.16 | Технологія функціональних та нано- поверхонь (ч.1 та ч.2) | 9,5 | екзамен |
| ВБ 2.17 | Моделювання і дослідження гідравлічних ма- шин або гідроприводів, діагностика гідропнев- моавтоматики | 7,5 | екзамен |
| ВБ 2.18 | Комп'ютеризовані дизайн і моделювання про- цесів і машин | 7,5 | екзамен |
| Загальний обсяг вибіркових компонент: | | 36 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 120 | |

* – ВБ1.1; ВБ2.1-ВБ2.10; ВБ2.15-ВБ2.16 – технології машинобудування; ВБ1.2; ВБ2.11-ВБ2.14; ВБ2.17-ВБ2.18 – комп'ютерний дизайн і моделювання процесів і машин

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з прикладної механіки.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

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

| | ОК1.1 | ОК1.2 | ОК1.3 | ОК2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ОК3.1 | ОК3.2 | ОК3.3 | ОК3.4 | ОК4.1 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ2.1 | ВБ2.2 | ВБ2.3 | ВБ2.4 | ВБ2.5 | ВБ2.6 | ВБ2.7 | ВБ2.8 | ВБ2.9 | ВБ2.10 | ВБ2.11 | ВБ2.12 | ВБ2.13 | ВБ2.14 | ВБ2.15 | ВБ2.16 | ВБ2.17 | ВБ2.18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПРН1 | | | | | | | + | | | | + | | | | | + | | + | | + | + | | | + | | | | | | + | + |
| ПРН2 | | | | | + | + | | + | + | | + | + | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | |
| ПРН3 | | | | + | | | + | + | | | + | | + | + | + | | | | | | | | + | + | | + | + | + | | | |
| ПРН4 | | | | | + | + | | | | | + | + | | | | | + | | | + | | | | | + | | | | | | + |
| ПРН5 | | | | + | | | + | + | + | + | + | | + | | | | + | | | | | + | | | | + | + | | | + | |
| ПРН6 | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | + |
| ПРН7 | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | + | + | | | | + | + | | | | | | + | + | + |
| ПРН8 | | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | | + | | + | | + | | | + | + | | | | | + | + | + | + |
| ПРН9 | | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | + | | + | | | | | | | + | | | | | + | + | + | + |
| ПРН10 | | | | | | | + | + | + | + | + | + | | + | + | | | + | | | + | | + | | | | | + | + | + | + |