

## 1. Профіль освітньо-наукової програми «Прикладна механіка»

### 1 – Загальна інформація

|   |  |
|---|--|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького<br>Кафедра прикладної математики та інформаційних технологій              |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу        | Доктор філософії у галузі Механічна інженерія з фаху «Прикладна механіка»  |
| Офіційна назва освітньої програми                                 | Освітньо-наукова програма «Прикладна механіка»   |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                           | Одиничний ступінь, 4 академічних роки, 240 кредитів із них 43 кредит – освітня складова  |
| Наявність акредитації   |  |
| Цикл / рівень   | FQ-EHEA - третій цикл, QF-LLL - 8 рівень, НРК - 9 рівень.  |
| Передумови  | На навчання для здобуття ступеня доктора філософії зараховуються особи, які здобули магістерський ступінь вищої освіти та успішно склали вступні іспити. |
| Мова викладання   | Українська   |
| Термін дії освітньої програми                                     | 4 роки   |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми    | <a href="http://www.mdpu.org.ua">http://www.mdpu.org.ua</a>  |

### 2 – Мета освітньої програми

|               |   |
|---------------|---|
| Мета програми | Забезпечити підготовку зі спеціальності прикладна механіка із спеціалізацією з прикладної геометрії, інженерної графіки та графічних технологій та підтримувати аспірантів у виконанні ними оригінальних науково-прикладних досліджень, що направлені на отримання нових наукових знань, підготовку та захист дисертації. |
|---------------|---|

### 3 – Характеристика освітньої програми

|   |   |
|---|---|
| Предметна область (галузь знань, спеціальність) | Об'єктами вивчення є: процеси та явища різної природи та складності на основі геометричних підходів та технологій.                            |
| Орієнтація освітньої програми                   | Фундаментальні наукові дослідження із включення створення нових технологій та/або методів аналізу, що матимуть широке практичне застосування. |
| Основний фокус освітньої програми та            | Дослідження процесів та явищ засобами   |

|   |  |
|---|--|
| спеціалізації   | геометричного моделювання.   |
| Особливості програми  | Програма передбачає поглиблене вивчення прикладної геометрії, засобів геометричного моделювання та графічних технологій як основи для науково-прикладних досліджень процесів і явищ різноманітної природи та складності.<br>Реалізується у наукових групах, активних в широкому колі науково-прикладних задач. Лекційні курси та лабораторні практикуми мають поглиблений, науково-прикладний характер.                  |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |  |
| Придатність до працевлаштування випускників                                   | Робочі місця в компаніях, підприємствах та науково-дослідних підприємствах механіко-технологічного профілю.<br>Постдокторські посади в дослідницьких групах в університетах та наукових лабораторіях .<br>Відповідні робочі місця в фінансових інституціях, у промисловості та комерції.<br>Науково-дослідні працівники у галузі інформаційних графічних технологій.<br>Викладачі вишів.<br>Самостійне працевлаштування. |
| Подальше навчання   | Участь у програмах підвищення кваліфікації, навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших видах діяльності.<br>Можлива подальша підготовка на докторському рівні в областях близьких до прикладної геометрії, прикладної механіки, комп'ютерних наук.  |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>   |  |
| Викладання та навчання  | Ретельне наукове керівництво та підтримка наукового керівника, підтримка та консультування з боку колег із наукової групи (постдокторів, більш досвідчених аспірантів).<br>Вивчення наукової методології на основі різноманітних інтерактивних курсів та додаткової літератури.<br>Лекції, лабораторні заняття, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота з підручниками та                          |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | конспектами, в мережі Internet, консультації із викладачами, дослідження з теми дисертаційної роботи, проходження педагогічної практики.  |
| Оцінювання                          | Письмові та усні экзамени, лабораторні звіти, публічні презентації, поточний контроль, наукові звіти, захист дисертаційної роботи.  |
| <b>6 – Програмні компетентності</b> |   |
| <b>Інтегральна компетентність</b>   | Доктор філософії (FQ-EHEA - третій цикл, QF-LLL - 8 рівень, НРК - 9 рівень.): Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.  |
| <b>Загальні компетентності</b>      | <p><b>ЗК1. Дослідницька здатність.</b> Здатність до критичного аналізу сучасних досягнень науки, генерування нових ідей під час розв'язування дослідницьких і практичних задач (індивідуально або у складі наукової групи).</p> <p><b>ЗК2. Групова робота.</b> Здатність виконувати наукові, професійні завдання в групі під керівництвом лідера, готовність до виконання встановлених в групі правил, етикету, такту взаємовідносин, вимог до дисципліни, планування та управління часом.</p> <p><b>ЗК3. Комунікативність.</b> Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування, до вмінь представляти складну комплексну інформацію у стислій формі усно і письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові категорії з філософії, історії розвитку суспільства та терміни природничо-математичних наук.</p> <p><b>ЗК4. Міжнародний кругозір.</b> Здатність працювати у інтернаціональній,</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>міжнародній групі і вміти спілкуватися іноземною мовою не з фахівцями. Дотримуватись етичних норм поведінки, принципів професійних чеснот у виконанні спільної колективної праці.</p> <p><b>ЗК5. Креативність.</b> Здатність генерування наукових ідей та шляхів досягнення наукових цілей.</p> <p><b>ЗК6. Управлінські здатності.</b> Здатність працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, а також мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей.</p> <p><b>ЗК7. Викладацькі здатності.</b> Компетентність навчати студентів бакалаврського рівня на практичних та лабораторних заняттях.</p> <p><b>ЗК8. Етичність.</b> Керуватися у повсякденному житті та роботі нормами людської етики та моралі, дотримуватися норм наукової етики та етичних традицій і норм наукового товариства.</p> |
| <p><b>Фахові компетентності</b></p> | <p><b>ФК1. Освітньо-дослідницька здатність.</b> Набуття і розуміння суттєвого обсягу класичних та новітніх знань з прикладної геометрії та прикладної частини досліджень.</p> <p><b>ФК2. Особиста відповідальність та самостійність.</b> Здатність особистої відповідальності та значної автономної ініціативи в складних і непередбачуваних ситуаціях, у професійних або еквівалентних контекстах.</p> <p><b>ФК3. Здатності до критики та оцінювання.</b> Компетентність аналізувати результати досліджень та брати участь у наукових дискусіях із вченими різного рівня стосовно наукового та прикладного значення отриманих результатів.</p> <p><b>ФК4. Здатність наукового узагальнення.</b></p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Здатність переносити отримані або існуючі знання та результати або їх сукупності на нові предметні області або більш складні об'єкти та системи.</p> <p><b>ФК5. Здатність практичного моделювання.</b> Здатність використовувати методи та засоби геометричного моделювання для розв'язання реальних прикладних досліджень.</p> <p><b>ФК6. Самостійність.</b> Здатність виконувати незалежні, оригінальні і, зрештою, придатні для опублікування дослідження.</p> <p><b>ФК7. Технологічні здатності.</b> Постійне ефективне використання сучасних методів та засобів геометричного моделювання із залученням новітніх графічних та інформаційних технологій.</p> |
|--|---|

**7 – Програмні результати навчання**

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</b></p> | <p><b>РН1.</b> Здобуття знань і розумінь поглибленого рівня з прикладної геометрії та споріднених областей, зокрема методів та засобів геометричного моделювання.</p> <p><b>РН2.</b> Здатність самостійно та у складі наукової групи розв'язувати практичні задачі геометричного моделювання процесів і явищ на рівні останніх світових досягнень.</p> <p><b>РН3.</b> Здатність ясно та ефективно описувати інтенсивні, глибокі та деталізовані результати наукової роботи.</p> <p><b>РН4.</b> Здатність вести спеціалізовані наукові семінари та публікувати наукові статті в основних наукових журналах в даній області.</p> <p><b>РН5.</b> Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси.</p> <p><b>РН6.</b> Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі</p> |
|--|---|

індивідуальних досліджень, а також використати (та визнати) результати інших членів наукової групи.

PH7. Здатність досягти відповідних знань, розумінь та здатностей використання методів аналізу даних та статистики на найбільш сучасному рівні.

PH8. Здатність створювати алгоритмічне та програмне забезпечення, адаптувати існуючі програмні продукти відповідно до потреб дисертаційного дослідження.

PH9. Здатність застосовувати знання і вміння у керуванні навчальним процесом студентів як академічної групи, так і за індивідуальним планом.

PH10. Здатність застосовувати отримані знання у керуванні науково - дослідною роботою студентів.

PH11. Здатність користуватися новітніми ІТ-технологіями у викладацькій та науково-дослідній роботі.

PH12. Здатність планувати наукові дослідження, вміти обґрунтовувати актуальність, сформулювати мету, об'єкт, предмет, гіпотезу обраної теми дослідження.

PH13. Здатність використовувати освітні технології, мультимедійні системи у викладанні, в доповідях на семінарах, конференціях.

PH14. Здатність до самовдосконалення у науково-дослідній та викладацькій роботі.

PH15. Здатність до самостійної роботи над написанням та оформленням рукопису наукової, науково-методичної публікації.

PH16. Здатність спілкуватися іноземною мовою з колегами з використанням наукової термінології, отримувати інформацію з джерел на іноземній мові.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

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

### 2.1. Перелік компонент

| Код н/д  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|--|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. ОBOB'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>   |  |                    |                             |
| <b>1.1. Цикл загальної підготовки (ЗП)</b>   |  |                    |                             |
| 1.1.1. Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями    |  |                    |                             |
| ОЗП-01   | Філософія сучасного світу  | 4                  | екзамен                     |
| 1.1.2. Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей                                  |  |                    |                             |
| ОЗП-02   | Іноземна мова у науковому спілкуванні  | 6                  | екзамен                     |
| <b>1.2. Цикл професійної підготовки (ОПП)</b>  |  |                    |                             |
| 1.2.1. Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника                |  |                    |                             |
| ОПП-01   | Методика наукового аналізу та розробки дисертаційного проекту                                | 3                  | залік                       |
| ОПП-02   | Інформаційно-комунікаційні технології за професійним спрямуванням                            | 3                  | залік                       |
| ОПП-03   | Виробнича практика   | 3                  | залік                       |
| 1.2.2. Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності (групи спеціальностей) |  |                    |                             |
| ОПП-04   | Інформаційні технології прикладної геометрії   | 4                  | залік                       |
| ОПП-05   | Геометричне моделювання  | 4                  | екзамен                     |
| ОПП-06   | Графічні технології формоутворення   | 4                  | екзамен                     |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>  |  | <b>31</b>          |                             |
| <b>2. НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ ЗДОБУВАЧА</b>   |  |                    |                             |
| Перелік 1  |  |                    |                             |
| Аспірант обирає 2 дисципліни на 8 кредитів   |  |                    |                             |
| ВПП-01<br>ВПП-02   | Графічні технології у моделюванні об'єктів та систем   | 4                  | залік                       |
|  | Методика написання статей англійською мовою  | 4                  | залік                       |
|  | Психологія розвитку особистості в КОП  | 4                  | залік                       |

|  |  |           |       |
|--|--|-----------|-------|
|  | Дискретна прикладна геометрія                | 4         | залік |
| Перелік 2  |  |           |       |
| Аспірант обирає 1 дисципліну на 4 кредити            |  |           |       |
| ВПП-03   | Дискретна інтерполяція                       | 4         | залік |
|  | Вища освіта та європейський освітній простір | 4         | залік |
| Примітка: з кожного переліку вибрати одну дисципліну |  |           |       |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонента</b>        |  | <b>12</b> |       |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>            |  | <b>43</b> |       |



### 3. Форма атестації здобувчів вищої освіти

**Форми атестації здобувачів вищої освіти**, що використовуються для встановлення рівня опанування інтелектуальних, соціальних і професійних компетентностей особами, складено згідно з нормативними документами освітньо-наукової програмами – це підготовка та прилюдний захист дисертації доктора філософії згідно з вимогами нормативних документів Міністерства освіти і науки України та постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)»

#### **Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти передбачає наявність у навчальному закладі нормативного документа щодо забезпечення функціонування система забезпечення вищими навчальними закладами якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Таким документом є Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в МДПУ, затвердженого Вченою Радою Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти визначається відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

|  |  |
|--|--|
| Принципи та процедури забезпечення якості освіти                                   | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм                                | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти   | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу                   | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом        | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації  | Розміщення на сайті у відкритому доступі             |
| Запобігання та виявлення академічного плагіату                                     | Перевірка на плагіат                                 |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми**

|      | ОЗП -01 | ОЗП -02 | ОПП-01 | ОПП-02 | ОПП-03 | ОПП-04 | ОПП-05 | ОПП-06 | ВПП-01 | ВПП-02 | ВПП-03 |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ЗК-1 | +       |         | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| ЗК-2 | +       | +       |        | +      | +      |        |        |        | +      |        | +      |
| ЗК-3 | +       | +       | +      |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |
| ЗК-4 |         |         |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |
| ЗК-5 |         |         | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |
| ЗК-6 |         |         |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| ЗК-7 |         |         |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| ЗК-8 | +       |         |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| ФК-1 |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ФК-2 |         |         |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| ФК-3 |         |         |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |
| ФК-4 |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ФК-5 |         |         |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| ФК-6 |         | +       |        |        | +      |        |        |        |        | +      | +      |
| ФК-7 |         |         |        | +      |        | +      | +      | +      | +      |        |        |

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

|       | ОЗП -01 | ОЗП -02 | ОПП-01 | ОПП-02 | ОПП-03 | ОПП-04 | ОПП-05 | ОПП-06 | ВПП-01 | ВПП-02 | ВПП-03 |
|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| РН-1  |         |         |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| РН-2  |         |         |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      |        |
| РН-3  | +       |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| РН-4  |         |         | +      |        |        |        |        |        | +      |        |        |
| РН-5  |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| РН-6  |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| РН-7  |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| РН-8  |         |         |        | +      |        | +      |        |        |        |        |        |
| РН-9  |         |         |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |
| РН-10 |         |         |        |        | +      |        |        |        | +      |        |        |
| РН-11 |         |         |        | +      |        | +      |        |        |        |        |        |
| РН-12 |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      |
| РН-13 |         |         |        | +      |        | +      |        |        |        |        | +      |
| РН-14 |         |         | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| РН-15 |         |         | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| РН-16 |         | +       |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |

