

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ДДМА

В. Д. Коваліков

« 04 »

2020 р.



КОНЦЕПЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розглянуто і ухвалено на  
засіданні Вченої ради ДДМА  
Протокол № 8  
від «28» 05 2020 р.

м. Краматорськ, 2020 р.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

**Актуальність.** Інформаційні технології – це необхідна умова технічного прогресу суспільства. Тому критерієм ефективної підготовки фахівців з комп'ютерної інженерії мають бути рівень теоретичної та практичної готовності до самостійної відповідальної професійної діяльності при створенні та обслуговуванні об'єктів та пристроїв, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

Знання з комп'ютерної інженерії застосовуються в побутовій, медичній, автомобільній, сільськогосподарській, машинобудівній, підйомно-транспортній й іншій техніці, де є комп'ютерна техніка, а також у фінансовій, банківській, інформаційній й управлінській діяльності людини. Поява нової електронної й комп'ютерної техніки приводить до революції в цій області й вимагає принципово нового підходу до підготовки молодих фахівців.

У ДДМА підготовку фахівців зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» здійснює кафедра автоматизації виробничих процесів (АВП). Кафедра АВП існує з 1973 р. та налагодила тісні стосунки із промисловими підприємствами та ІТ фірмами регіону, що дозволило визначити їх потреби в таких фахівцях, а також сформулювати задачі діяльності, системи вмінь і знань.

Інженерні кадри аналогічної спеціальності в Донецькому регіоні готує Донецький національний технічний університет та Приазовський державний технічний університет (м. Маріуполь). Але працевлаштування їх випускників обмежене, як правило, містами Покровськ та Маріуполь.

Підготовка фахівців зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» у ДДМА буде відрізнятися більшою адаптацією до потреб ІТ підприємств міста Краматорськ, буде здійснюватися безпосередньо по їх замовленню з урахуванням їх вимог.

Структурна і технологічна перебудова в економіці, яка зумовлена сучасними економічними відношеннями, потребує пристосування молодих фахівців до виконання нових задач, що значно відрізняються від минулих. В зв'язку з цим в напрямку професійної підготовки за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» ставляться і вирішуються такі задачі:

- забезпечення студентів умовами для оволодіння найсучаснішими теоретичними методами і знаннями, необхідними для вирішення їх соціальних та професійних задач;
- забезпечення доступу для професійного оволодіння сучасними апаратними та програмними засобами комп'ютерних систем та мереж, новітньою комп'ютерною технікою та програмними продуктами;
- індивідуалізацію завдань на практичну діяльність студента з урахуванням майбутнього місця роботи і посадових обов'язків;
- підвищення науково-методичного рівня і практичної значимості навчальних дисциплін;
- забезпечення студентів методичними і довідковими матеріалами сучасного рівня;
- організація і проведення виховної та науково-дослідної роботи з метою підтримки у студентів ділової активності і дружніх взаємовідношень.

**Призначення концепції освітньої діяльності.** Концепція освітньої діяльності (далі по тексту – Концепція) є основним програмним документом ДДМА, що визначає політику ЗВО з підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп’ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Це керівний документ для освітньої діяльності всіх структурних підрозділів і осіб, які організують і здійснюють навчально-виховний процес з підготовки фахівців у сфері комп’ютерної інженерії.

Концепція освітньої діяльності розроблена з метою встановлення стратегічних цілей, принципів і завдань для підготовки фахівців з комп’ютерної інженерії.

Концепція спрямована на створення системи діяльності Академії, яка здатна задовольняти встановлені і передбачені потреби окремої особи та суспільства, держави і спирається на такі основні позиції:

1. До вирішення проблем якості освіти постійно залучаються всі учасники освітнього процесу (викладачі, науковці, студенти, підприємці та інші стейкхолдери).

2. Всі учасники освітнього процесу задіяні в системі мотивації якості освіти.

3. Освітня діяльність ґрунтується на сучасних інноваційних технологіях навчання.

4. Діє постійний механізм актуалізації змісту навчання.

5. Для кожної дисципліни чітко сформульовані засоби діагностики та очікувані результати навчання.

6. Уся діяльність Академії орієнтується на вимоги внутрішнього та зовнішнього ринків праці щодо випускників, які мають відповідну професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість.

7. В ДДМА постійно підвищується якість кадрового забезпечення всіх напрямків діяльності, перш за все, освітнього процесу та наукових досліджень.

8. Діє система моніторингу якості підготовки фахівців на підставі об’єктивних та вимірюваних показників якості освітньої діяльності та забезпечувальних процесів.

Отже, основними принципами реалізації Концепції визначено такі: інноваційність; системність та неперервність освіти; фаховість; науковість; корпоративне партнерство; мобільність.

*Критерієм ефективної підготовки фахівців з комп’ютерної інженерії мають бути рівень теоретичної та практичної готовності до самостійної відповідальної професійної діяльності в сфері інформатизації підприємств, організацій, педагогічній діяльності, при створенні та дослідженні комп’ютерних систем та мереж різного призначення, а також активна життєва позиція.*

Освітня діяльність Донбаської державної машинобудівної академії ґрунтується на концептуальних засадах Національної Доктрини розвитку освіти, Державній Національній програмі «Освіта» (Україна XXI століття), Законом України «Про освіту», Законом України «Про вищу освіту», наказами Міністерства освіти і науки України, Статутом ДДМА, Положенням про організацію освітнього процесу академії, Правилами внутрішнього розпорядку академії та іншими нормативно-правовими актами.

**Код та найменування спеціальності** – 123 «Комп'ютерна інженерія».

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія» передбачає підготовку фахівців у інформаційних технологій шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для провадження організаційної діяльності, виконання типових завдань з впровадження технологій комп'ютерної інженерії, розробки інформаційних та обчислювальних систем та мереж, використання сучасних комп'ютерних технологій для їх системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування, результати яких мають певну новизну, теоретичне та практичне значення, а також можуть бути використані в ході підготовки та захисту випускової роботи бакалавра.

**Рівень вищої освіти** – перший (бакалаврський) рівень вищої освіти (сьомий кваліфікаційний рівень за Національною рамкою кваліфікацій), перший цикл за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA), шостий рівень за European Qualifications Framework (EQF-LLL).

**Орієнтовний перелік освітніх програм.**

Освітньо-професійна програма бакалавра «Комп'ютерні системи та мережі» передбачає здобуття спеціальної освіти та професійної підготовки в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія».

Освітньо-професійна програма передбачає наступні *професійні акценти*: програмно-технічні засоби, комп'ютери та комп'ютерні системи універсального та спеціального призначення (в тому числі стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені, а також локальні й глобальні комп'ютерних мережі та мережі Інтернет), кіберфізичні системи, Інтернет речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів; методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних та розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.

*Особливостями програми є* набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для проведення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій. Програма передбачає використанням сучасного спеціалізованого програмного та апаратного забезпечення, засобів електронно-обчислювальної техніки, мереж, а також вивчення іноземної мови, спеціалізованих дисциплін та проходження виробничої практики. Особливу увагу в програмі приділено практичній підготовці, що дозволить здобувачам разом з теоретичною підготовкою отримати необхідні практичні навички роботи в своїй галузі.

**Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання** – 240 кредитів за 3 роки 10 місяців.

**Професійні стандарти, на дотримання яких планується спрямувати навчання (в разі наявності).**

Стандарт вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 - Інформаційні технології, спеціальність 123 - Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 №1262).

**Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання.**

Особа має право здобувати перший (бакалаврський) рівень вищої освіти за наявності повної середньої освіти. 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.

Для здобуття ступеня бакалавра також приймаються особи, які здобули раніше такий самий або вищий ступінь (рівень) вищої освіти або здобувають його не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план. Спеціальні права на участь у конкурсному відборі при вступі на навчання на перший рівень вищої освіти – вступ за результатами співбесіди, вступних випробувань відповідно до Умов прийому до закладів вищої освіти.

## ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БАКАЛАВРА З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

### **Інтегральна компетентність.**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності.**

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Навички міжособистісної взаємодії.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність працювати в команді.

Здатність реалізувати 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.

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.

Здатність використовувати знання з основ економіки та підприємницької діяльності.

Здатність до відповідальності та навичок до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.

Здатність застосовувати математичний апарат, а також теоретичні, методичні й алгоритмічні основи інформаційних технологій під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій.

### **Фахові компетентності.**

Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.

Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;

Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

Здатність до математичного та логічного мислення, знання понять, ідей і методів фундаментальної математики та фізики, вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних завдань.

Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних завдань.

Знання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, вміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.

Здатність опановувати та комплексно застосовувати базові знання в області комп'ютерної інженерії в обсязі, необхідному для розуміння базових принципів організації та функціонування апаратних засобів сучасних систем обробки інформації, основних характеристик, можливостей і областей застосування обчислювальних систем різного призначення.

Здатність опанувати та комплексно застосовувати знання теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів, їхньої архітектури й окремих блоків і компонентів.

**Освітня кваліфікація**, яку планується надавати: бакалавр з комп'ютерної інженерії.

**Орієнтовний перелік професійних кваліфікацій, які планується надавати.**

Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 бакалавр зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» має бути підготовлений для таких посад:

- 3121 Фахівець з інформаційних технологій;
- 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки;
- 1236 Головний фахівець з програмного забезпечення;
- 1236 Головний фахівець з електронного устаткування.

Фахівець також може займати інші первинні посади: технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру; технік із системного адміністрування; технік-програміст; фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну); фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; фахівець з розроблення комп'ютерних програм; технік із конфігурованої комп'ютерної системи.



## ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Основними видами поточного оцінювання результатів навчання є: усне та письмове опитування, тести, презентація проектів; захист лабораторних звітів, оцінка рефератів; захист розрахункових робіт та курсових проектів, тощо.

Основними видами підсумкового оцінювання результатів навчання є: виконання тестових завдань у системі Moodle, письмові екзамени (відкриті питання, ситуаційні та розрахункові завдання в залежності від змісту дисципліни), письмові заліки (для студентів заочної форми навчання).

Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); дво-рівневою національною шкалою (зараховано / не зараховано); 100-бальною шкалою; шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX).

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%».

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.

## **СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

В академії створений відділ з внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, який відповідає за систему внутрішнього забезпечення якості.

Система внутрішнього забезпечення якості передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на його офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням академії оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються і атональним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.