

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»**

**Рівень вищої освіти** Перший (бакалаврський) рівень

**Спеціальність** № 123 Комп'ютерна інженерія

**Галузь знань** № 12 Інформаційні технології

**Кваліфікація:** Бакалавр з комп'ютерної інженерії

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ДДМА

протокол № 1 від 31.08.2018 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ



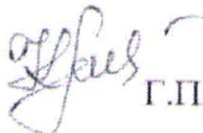
*[Signature]* / В.Д. Ковальов /

**КРАМАТОРСЬК**  
**2018**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

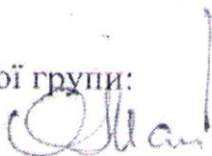
Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри «Автоматизація виробничих процесів», протокол № 6 від 05.02.2018р.

Завідувач кафедри:



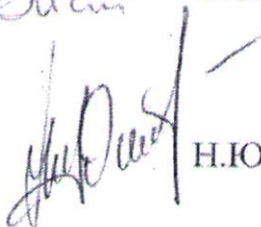
Г.П. Клименко, д-р техн. наук, професор

Керівник проектної групи:



О.Є. Марков, д-р техн. наук, професор

Помічник ректора:



Н.Ю. Рекова, д-р екон. наук, професор

Перший проректор:



А.М. Фесенко, канд. техн. наук, професор

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №1556-VII від 01.07.2014 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України №1341 від 23.11.2011 р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. №327. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29квітня 2015 р. № 266. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648).

6. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9-234.

7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. Bilbao, Groningen and The Hague, 2010. URL:

[http://www.core-project.eu/documents/TuningGuidePublicada\\_CoRe.pdf](http://www.core-project.eu/documents/TuningGuidePublicada_CoRe.pdf).

8. 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 проектної групи та групи забезпечення) у складі:

**Марков Олег Євгенійович** – голова робочої групи, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

**Суботін Олег Володимирович** – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

**Сус Степан Павлович** – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА.

# 1. Профіль освітньої програми за спеціальності № 123 «Комп'ютерна інженерія» (спеціалізація «Комп'ютерні системи та мережі»)

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра автоматизації виробничих процесів
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти за спеціальністю № 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань № 12 Інформаційні технології
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (для бакалаврів, що навчаються за скороченою формою – 180 кредитів ЄКТС, термін навчання – 2 роки 10 місяців).
<b>Наявність акредитації</b>	
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	- Наявність повної середньої освіти. - Умови вступу визначаються Правилами прийому ДДМА, розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством науки і освіти України для року вступу.
<b>Мови викладання</b>	Українська, англійська
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з комп'ютерної інженерії, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби інформаційних технологій для вирішення складних проблем незалежно від сфери діяльності	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	<b>Об'єкт(и) вивчення та діяльності.</b> Комп'ютерна інженерія: автоматизоване виробництво і комп'ютерно-інформаційні технології, що охоплюють інформаційні потоки взаємодії людини і техніки під час виробництва матеріальних цінностей з використанням комп'ютерних технологій, сфера управління підприємствами, організаціями, педагогічна діяльність, наукові дослідження в сфері інформаційних технологій. <b>Цілі навчання.</b> Забезпечити підготовку кадрів у сфері інформаційних технологій шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для провадження організаційної діяльності, виконання типових завдань з автоматизованого проектування

	<p>складних об'єктів і систем, 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.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області.</b>  Теоретичні основи оптимального управління технологічними процесами за допомогою інформаційних технологій. Інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, що використовуються при проектуванні та моделюванні інформаційних (комп'ютерних) систем. Комп'ютерна підготовка, вища та дискретна математика, теорія випадкових процесів, математичні методи дослідження операцій, чисельні методи і моделювання на ЕОМ, електротехніка та електроніка, технологія комп'ютерного проектування, моделювання систем, комп'ютерно-інтегроване управління, організація баз даних та знань, WEB технології і WEB – дизайн та інші.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b>  – використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін;  – самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці академії та у наукових бібліотеках України;  – використання електронних ресурсів мережі Інтернет;  – індивідуальні консультації з викладачами ДДМА та інших профільних вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів та технічних працівників;  робота бакалаврів у складі проектних команд при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> спеціалізоване технічне та програмне забезпечення (ліцензоване або вільного розповсюдження).</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра передбачає наступні професійні акценти: теоретичні основи оптимального управління технологічними процесами за допомогою інформаційних технологій. інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, що використовуються при проектуванні та моделюванні інформаційних (комп'ютерних) систем. Також програма передбачає спеціалізацію на таких наукових аспектах предметної області спеціальності, як: комп'ютерна підготовка, вища та дискретна математика, теорія випадкових процесів, ма-</p>

	тематичні методи дослідження операцій, чисельні методи і моделювання на ЕОМ, електротехніка та електроніка, технологія комп'ютерного проектування, моделювання систем, комп'ютерно-інтегроване управління, організація баз даних та знань, WEB технології і WEB – дизайн та інші.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія», спеціалізації «Комп'ютерні системи та мережі». Ключові слова: інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, технологія комп'ютерного проектування, моделювання систем, комп'ютерно-інтегроване управління, організація баз даних та знань, WEB технології.
<b>Особливості програми</b>	Не має
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<b>Посади згідно класифікатору професій України.</b> 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. <b>Місця працевлаштування.</b> Відповідні (Класифікатору професій ДК 003:2010) посади підприємств, установ та організацій.
<b>Подальше навчання</b>	<b>Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в професійній та науковій сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань:</b> - освітні і дослідницькі програми, гранти та стипендії, що містять наявні наукові та освітні компоненти; - навчання на 7-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях – отримання ступеня магістра.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні само розвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання
<b>Оцінювання</b>	Усне та письмове опитування, тести, презентація наскрізних проектів, захист аналітичних звітів, оцінка рефератів, захист розрахункових та розрахунково-графічних робіт, екзамени, курсові роботи, практика. Критерієм успішного проходження підсумкового контролю здобувачем вищої освіти є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим

	результатом навчання, який визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100% - відмінно, 75-89% - добре, 55-74% - задовільно та менше 55% - не задовільно.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов у сфері інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність використовувати знання англійської та інших мов в своїй професійній діяльності.</li> <li>2. Здатність приймати обґрунтовані рішення і діяти свідомо та соціально відповідально за результати прийнятих рішень. Знання теорії та історії філософії сучасної науки, її теоретико-методологічної бази.</li> <li>3. Здатність використовувати знання економічної теорії, ринкової економіки та макроекономіки під час під час вирішення різних прикладних завдань.</li> <li>4. Здатність до проектної діяльності в професійній сфері, вміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, здійснювати їх якісний аналіз.</li> <li>5. Ґрунтовна математична підготовка, а також підготовка з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для використання математичного апарату під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій.</li> <li>6. Ґрунтовна підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик.</li> <li>7. Здатність використовувати знання законів фізики в своїй професійній діяльності.</li> <li>8. Порівнювати, пояснювати, аналізувати і критично оцінювати історичні факти та діяльність осіб, спираючись на отримані знання на основі альтернативних поглядів на проблеми. Чітко визначати і користуватися двома формами ділового мовлення: усною і писемною. Дотримуючись норм сучасної літературної української мови, логічно, точно, послідовно формулювати думки, знати правила оформлення найважливіших документів.</li> </ol>

	<p>9. Знання теорії та історії філософії сучасної науки, її теоретико-методологічної бази.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>1. Знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до вимог і обмежень замовника</p> <p>2. Здатність до математичного та логічного мислення, знання понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних завдань</p> <p>3. Знання дискретних структур і вміння застосовувати сучасні методи дискретної математики під час аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем різної природи</p> <p>4. Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірно-статистичні методи для вирішення професійних завдань</p> <p>5. Знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів і вміння їх реалізувати в конкретних застосуваннях</p> <p>6. Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів та технологій їх розробки, здатність проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та запити до них в системах автоматизованого проектування</p> <p>7. Знання загальних принципів організації та функціонування операційних систем, здатність розробляти елементи системного програмного забезпечення систем автоматизованого проектування</p> <p>8. Знання принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і здатність їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань</p> <p>9. Здатність до об'єктно-орієнтованого мислення, знання об'єктно-орієнтованих мов програмування та уміння застосовувати об'єктно-орієнтований підхід під час проектування складних програмних систем</p> <p>10. Знання загальних принципів організації та функціонування операційних систем, уміння розробляти елементи системного програмного забезпечення</p> <p>11. Знання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером</p> <p>12. Уміння розробляти мікропроцесорні системи та складати для них програмне забезпечення.</p>



	<p>13. Уміння розробляти програмно-технічне та інформаційне забезпечення складних об'єктів та систем. Уміння розробляти інформаційні автоматизовані системи управління (ІАСУ)</p> <p>14. Уміння використовувати САПР для проектування складних об'єктів та систем. Знання методології автоматизованого проектування, уміння використовувати сучасні комп'ютерні технології для їх системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування</p> <p>15. Здатність до застосування принципів, методів і алгоритмів розробки та системного проектування математичного забезпечення систем автоматизованого проектування</p> <p>16. Здатність використовувати візуальне проектування та тривимірне моделювання для розробки підсистем автоматизованого проектування</p> <p>17. Знання концепцій сховищ даних, їх оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу; уміння виявляти в даних раніше невідомих знань, необхідних для прийняття рішень в різних сферах професійної діяльності</p>
--	--

**7 – Програмні результати навчання (ПРН)**

	<p>1. Читати, вести бесіду, робити доповіді в обсязі необхідного спілкування в професійній сфері використовуючи навички усного спілкування іноземною мовою, а також діяти свідомо та соціально відповідально за результати прийнятих рішень.</p> <p>2. Орієнтуватися в сучасних напрямках економічної теорії та аналізувати економічні відносини у процесі суспільного виробництва та проблеми ефективного використання обмежених виробничих ресурсів.</p> <p>3. Знати способи і методи захисту людей від вражаючих факторів, аварій та стихійних лих, вимоги техніки безпеки до технологічного обладнання. Вміти ставити вимоги безпеки та забезпечувати захист людей при проектуванні та експлуатації комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>4. Уміння використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальної математики під час розв'язання конкретних задач в галузі інформаційних технологій. Здатність використовувати знання законів фізики в своїй професійній діяльності</p> <p>5. Уміння застосовувати сучасні методи дискретної математики для аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем різного призначення.</p> <p>6. Уміння застосовувати ймовірносно-статистичні мето-</p>
--	--

- ди для розв'язання професійних завдань стосовно стохастичних систем.
7. Підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації функцій інформаційних систем і технологій в прикладних областях.
  8. Уміння використовувати чисельні методи для розв'язання інженерних задач.
  9. Здатність до програмної реалізації алгоритмів розв'язання задач, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій.
  10. Уміння розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання професійних завдань в галузі інформаційних технологій.
  11. Уміння застосовувати стандарти, профілі, специфікації інформаційних технологій, що визначають функціональні можливості, динаміку поведінки, протоколи взаємодії та інші характеристики систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій .
  12. Уміння розробляти мікропроцесорні системи та складати для них програмне забезпечення: складати програми для мікроконтролерів та мікропроцесорів, синтезувати внутрішньо системні інтерфейси для зв'язку контролерів із запам'ятовуючими пристроями та пристроями вводу-виводу; аналізувати існуючі МПС з метою їх перепрограмування та застосування в нових задачах контролю, управління, обробки інформації.
  13. Уміння вибрати програмно-технічне забезпечення обчислювальних мереж: принцип управління мережею, метод доступу, мережеву ОС, топологію мережі, фізичне середовище передачі даних, апаратне забезпечення мережі; вибрати технічну структуру, програмну реалізацію БД і СУБД та комп'ютери для серверів; використовувати інформаційні сайти мережі Internet.
  14. Уміння вибрати структуру, склад системи та необхідні програмні та технічні засоби при створенні САПР для проектування складних об'єктів та систем
  15. Уміння розробляти ІАСУ: визначити об'єкт застосування корпоративної СУБД та її структуру; вибрати пакет програм СУБД; спроектувати корпоративну обчислювальну мережу з вибором необхідного апаратного забезпечення; брати участь у розробці інтегрованої бази даних
  16. Знання методології автоматизованого проектування складних об'єктів і систем, уміння використовувати су-

часні комп'ютерні технології для їх системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування

17. Уміння розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем

18. Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій. А також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій

19. Уміння здійснювати об'єктно-орієнтований аналіз, проектування та програмування складних програмних систем

20. Уміння розробляти елементи системного програмного забезпечення та працювати в різних операційних системах

21. Уміння застосовувати методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних застосунків. Проектувати та створювати системи мультимедіа і графічного моделювання. Використання тривимірного моделювання для створення підсистем САПР

22. Уміння застосовувати технології роботи зі сховищами даних, здійснювати їх аналітичну обробку та інтелектуальний аналіз для забезпечення надійної роботи інформаційних систем

23. Володіння сучасними технологіями автоматизації проектування складних об'єктів, систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій, сучасними парадигмами та мовами програмування

24. Уміння застосовувати методи і алгоритми комп'ютерної графіки до проектування графічного забезпечення систем автоматизованого проектування

25. Уміння застосовувати чисельні методи до розробки та системного проектування математичного забезпечення систем автоматизованого проектування

26. Уміння вибрати SCADA-програми; розробити програми-додатки і програмні інтерфейси для зв'язку з програмами інженерного призначення з допомогою об'єктно-орієнтованого програмування; розробляти прикладні програми мікроконтролерів для управління об'єктами реального часу; використовувати оптимальне програмне забезпечення пультів-оператора; розробляти програмні інтерфейси для виконання графічних і інших зображень; брати участь у розробці протоколів обміну у мережах.

	<p>27. Вміти розробляти сучасні комп'ютеризовані системи управління технологічними та організаційними процесами, розробляти алгоритми управління складними комп'ютерно-інтегрованими виробництвами.</p> <p>28. Знати існуючі технічні засоби і математичні методи, що використовуються при моделюванні систем; засоби і програмне забезпечення комп'ютерного моделювання, методи статистичного аналізу та умови їх використання.</p> <p>29. Знати та розуміти системний підхід при дослідженні нових технологій; вміти використовувати методологію і принципи системного підходу при дослідженні складних систем.</p> <p>30. Знати основні принципи і методології обробки результатів експерименту і вміти використовувати їх на практиці: обробляти результати експериментів та інтерпретувати їх.</p> <p>31. Оцінка сучасних процесів та проблем соціально-політичного життя держави з точки зору історичних подій та геополітичного становища України. Підвищення загальномовного рівня в сфері ділового спілкування в колективі.</p> <p>32. Знання теорії та історії філософії сучасної науки.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Освітній процес здійснюється викладацьким складом кафедри автоматизації виробничих процесів із залученням фахівців з інших кафедр ДДМА та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами Донбаської державної машинобудівної академії.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчально-методичні матеріали містяться на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Також у навчальний процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Можлива згідно укладених угод про академічну мобільність.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Можлива згідно укладених угод про міжнародну академічну мобільність.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Особливих умов не передбачається.

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

2.1 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого (бакалаврського) освітньо-професійного рівня

Загальний обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого освітньо-професійного рівня (бакалаврського) складає 240 кредитів ЄКТС.

Нормативний термін навчання – чотири роки на базі повної загальної середньої освіти.

Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціалізації 123 «Комп'ютерна інженерія» передбачає такі цикли підготовки:

- 1) Цикл загальної підготовки – 87,5 кредитів ЄКТС.
- 2) Цикл професійної підготовки – 105,0 кредитів ЄКТС, в тому числі:
  - професійна підготовка за спеціальністю – 60,5 кредитів ЄКТС;
  - професійна підготовка за спеціалізацією – 44,5 кредитів ЄКТС.
- 3) Дисципліни вільного вибору студента – 27,0 кредитів ЄКТС.
- 4) Практична підготовка – 19,0 кредитів ЄКТС.
- 5) Державна атестація – 1,5 кредити ЄКТС.

Загальний обсяг програми складає 240 кредитів ЄКТС.

Цикли загальної та професійної підготовки мають дисципліни вільного вибору (всього дев'ять дисциплін) студентів, які винесені в окремий блок. Дисципліни вільного вибору, виходячи із теми випускової роботи бакалавра, формують окрему траєкторію підготовки (одну з двох).

Траєкторію підготовки студент обирає самостійно.

### 2.2. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>					
<b>1</b>		<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК-1	ПРН-1	Іноземна мова (за профес спрямуванням)	6,5	Екзамен	ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК4
ОК-2	ПРН-31	Історія України	3,0	Екзамен	ІК, ЗК8
ОК-3	ПРН-31	Історія Української культури	3,0	Залік	ІК, ЗК8
ОК-4	ПРН-31	Українська мова (за профес спрямуванням)	3,0	Екзамен	ІК, ЗК8
ОК-5	ПРН-32	Філософія	3,0	Екзамен	ІК, ЗК9
ОК-6	ПРН-3	Екологія	3,0	Залік	ІК, ЗК3, ЗК7, СК1
ОК-7	ПРН-18	Інженерна графіка	4,0	Залік	ІК, ЗК4, СК5, СК16
ОК-8	ПРН-9, ПРН-10	Комп'ютерні технології та програмування	11,0	Екзамен	ІК, ЗК5, ЗК6, СК5 ІК, ЗК6, СК5
ОК-9	ПРН-4	Вища математика	15,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК7, СК2
ОК-10	ПРН-6	Теорія ймовірностей і мате-	3,5	Екзамен	ІК, ЗК4, СК2, СК4

Код н/д	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
		матична статистика			
ОК-11	ПРН-5	Дискретна математика	3,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК5, СК3
ОК-12	ПРН-4	Фізика	11,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК7, СК2
ОК-13	ПРН-2	Підприємницька діяльність та економіка підприємства	3,0	Екзамен	ІК, ЗК3, ЗК2, СК1
ОК-14	ПРН-3	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3,5	Екзамен	ІК, ЗК3, ЗК7, СК1
ОК-15	ПРН-31	Фізичне виховання	12	Залік	ІК, ЗК8
<b>Всього</b>			<b>85,5</b>		
<b>2</b>		<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК-16	ПРН-24	Теорія інформації та кодування	5,0	Екзамен	ІК, ЗК5, ЗК7, СК3
ОК-17	ПРН-7	Теорія алгоритмів	5,0	Екзамен	ІК, ЗК5, ЗК6, СК1, СК8
ОК-18	ПРН-12	Електротехніка і електромеханіка	5,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК7, СК8, СК12
ОК-19	ПРН-12	Електроніка та мікропроцесорна техніка	7,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК7, СК8, СК12
ОК-20	ПРН-12	Технологічні вимірювання та прилади	5,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК7, СК8, СК12
ОК-21	ПРН-11	Архітектура комп'ютерів	3,0	Залік	ІК, ЗК6, СК13, СК15
ОК-22	ПРН-12	Комп'ютерна схемотехніка	3,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК7, СК8, СК12
ОК-23	ПРН-19	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК8, СК9
ОК-24	ПРН-22, ПРН-15	Організація баз даних та знань	7,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК6, СК6, СК8, СК13, СК17
ОК-25	ПРН-21, ПРН-26	Програмування інтерфейсу користувача	6,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК6, СК2, СК5, СК7, СК8, СК11, СК12, СК15
ОК-26	ПРН-16, ПРН-23	Технології комп'ютерного проектування	5,5	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК6, ЗК7, СК5, СК7, СК14
ОК-27	ПРН-27, ПРН-12	Контролери та їх програмне забезпечення	4,0	Екзамен	ІК, ЗК2, ЗК4, ЗК6, СК7, СК8, СК11, СК12, СК13
ОК-28	ПРН-26	Проектування вбудованих мікроконтролерів	3,0	Залік	ІК, ЗК4, ЗК6, СК8, СК11, СК12
ОК-29	ПРН-13	Проектування інформаційних систем	3,0	Екзамен	ІК, ЗК6, СК3, СК7, СК8, СК10, СК13
ОК-30	ПРН-29	Системний аналіз	3,0	Залік	ІК, ЗК2, ЗК5, СК2, СК4, СК5
ОК-31	ПРН-26, ПРН-27	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління	7,5	Екзамен	ІК, ЗК2, ЗК4, ЗК6, СК8, СК11, СК12, СК13
ОК-32	ПРН-17, ПРН-23	Технологія електронних комунікацій	7,0	Екзамен	ІК, ЗК4, ЗК6, СК5, СК13
ОК-33	ПРН-14, ПРН-23	САПР	6,0	Екзамен	ІК, ЗК2, ЗК4, ЗК6, ЗК7, СК5, СК7, СК13
ОК-34	ПРН-18	Технологія програмування складних систем	7,0	Екзамен	ІК, ЗК4, СК5, СК16

Код н/д	Шифр	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю	Абревіатура компетентностей, які формує навчальна дисципліна
ОК-35	ПРН-2	Управління ІТ-проектами	3,5	Залік	ІК, ЗК3, ЗК2, СК1
<b>Всього</b>			<b>107,0</b>	<b>3195,0</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>					
<b>3</b>	<b>Дисципліни вільного вибору</b>				
ВБ1	ПРН-8	Дисципліна 4 триместру	3	Залік	ІК, ЗК4, ЗК5, ЗК6, СК2, СК5, СК11, СК16
ВБ2	ПРН-32	Дисципліна 5 триместру	3	Залік	ІК, ЗК9
ВБ3	ПРН-25, ПРН-26	Дисципліна 6 триместру	3	Залік	ІК, ЗК4, ЗК5, ЗК6, СК3, СК7, СК8, СК10, СК11, СК12
ВБ4	ПРН-20	Дисципліна 7 триместру	3	Залік	ІК, ЗК6, СК8, СК9
ВБ5	ПРН-20	Дисципліна 8 триместру	3	Залік	ІК, ЗК6, СК8, СК9
ВБ6	ПРН-28	Дисципліна 9 триместру	3	Залік	ІК, ЗК4, ЗК6, СК2, СК4, СК14, СК16
ВБ7	ПРН-15	Дисципліна 10 триместру	3	Залік	ІК, ЗК4, СК6, СК8, СК13
ВБ8	ПРН-30	Дисципліна 11 триместру	3	Залік	ІК, ЗК2, ЗК4, ЗК5, СК2, СК4, СК5
ВБ9	ПРН-13	Дисципліна 12 триместру	3	Залік	ІК, ЗК6, СК3, СК7, СК8, СК10, СК13
<b>Всього</b>			<b>27,0</b>		
<b>Практичні компоненти ОПП</b>					
<b>4</b>	<b>Практична підготовка</b>				
ПП1	ПРН-27	Практична підготовка	11,5	Залік	ІК, ЗК2, ЗК4, ЗК6, СК11, СК13
ПП2	ПРН-29	Дипломне проектування	7,5	Екзамен	ІК, ЗК2, ЗК5, СК2, СК4, СК5
<b>Всього</b>			<b>19,0</b>		
<b>5</b>	<b>Державна атестація (ДА)</b>				
<b>Всього</b>			<b>1,5</b>		
<b>Всього за програмою</b>			<b>240,0</b>		

### 2.3. Структурно-логічна схема ОПП

1 курс			2 курс			3 курс			4 курс		
1	2а	2б	3	4а	4б	5	6а	6б	7	8а	8б
<b>Практична підготовка</b>											
Вступ до НП		Практика					Практика	Практика	Практика	Практика	Практика
<b>Спеціальна підготовка</b>											
	Фізика		Теорія інф. та кодування			Техол.ел.ком.				Проект.ІС	Упр.ІТпр.
ІнжГраф	ТВП		ЕтаЕМ	ЕМПТ (курс.роб.)			КС та АК	КтаПО (курс.роб.)	Проект.ВМК		
	Теорія алгоритм.		Дискр.мат-ка			ОБД (курс.роб.)		САПР (курс.роб.)			
	КТтаП				ООП (курс.роб.)			Проект.інтерф.корист.		ТПСС (курс.роб.)	
	Математ		ТЙтаСтат					Технол.КП		ОКІУ	
			Комп.гр.(ВВ)	Розп.Сист.РЧ (ВВ)	Вб.ОС(ВВ)	ОстаМ(ВВ)	Адм.КС(ВВ)	Опт.ІМ(ВВ)	ОНД (ВВ)	РДСРЧ(ВВ)	
<b>Гуманітарна та соціально-економічна підготовка</b>											
			Правозн. (ВВ)						Підпр.та ЕП		
			БЖД	Екологія	Філософія			Ох. Праці			
Іст.Укр.				Іст.Укр.Культ.							
	ІнМова			УкрМова							
Фізичне виховання											

### 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів першого (бакалаврського) освітньо-професійного рівня здійснюється у наступних формах: 1. Поточний та підсумковий контроль виконання студентом загальної складової освітньо-професійної програми: – форми поточного контролю за дисциплінами навчального плану бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» визначаються програмами відповідних дисциплін; – формою підсумкового контролю за кожною дисципліною є іспит або залік; 2. Поточний та підсумковий контроль виконання бакалавром професійної складової: – поточний контроль – щорічна атестація бакалаврів згідно з індивідуальним планом, включаючи наукову роботу; – результатом навчання освітньо-професійної програми є необхідний набір опублікованих по результатам досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис випускової роботи та представлення її до захисту у державну екзаменаційну комісію для отримання рівня бакалавра в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»; – підсумковий контроль – публічний захист випускової роботи у ДЕК.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Вимоги до оформлення випускової роботи бакалавра визначаються Міністерством освіти і науки України.



**4. Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів компетентностей дескрипторам НРК**

Вид компетентності за освітньо-професійною програмою	Класифікація компетентностей за НРК			
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>				
ЗК-1		+	+	+
ЗК-2		+	+	+
ЗК-3		+		+
ЗК-4		+	+	+
ЗК-5	+			
ЗК-6	+			
ЗК-7	+	+		
ЗК-8	+	+	+	+
ЗК-9	+	+	+	+
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>				
СК-1	+	+		+
СК-2		+	+	
СК-3	+	+		
СК-4	+	+		
СК-5	+	+		+
СК-6	+	+		+
СК-7		+		+
СК-8	+	+	+	+
СК-9	+	+		+
СК-10	+	+	+	
СК-11	+	+	+	
СК-12		+	+	+
СК-13		+	+	+
СК-14	+	+	+	+
СК-15		+		
СК-16		+		
СК-17	+	+		



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

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

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ 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 Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам.

<b>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</b>	Визначені та легітимізовані у відповідних документах
<b>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</b>	Визначені та легітимізовані у відповідних документах
<b>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти</b>	Не передбачається окремо; оцінювання здійснюється у вигляді поточного і підсумкового контролю, атестації здобувачів вищої освіти
<b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b>	Відповідають вимогам відповідних документів
<b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b>	Відповідають вимогам відповідних документів
<b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b>	Визначені та легітимізовані у відповідних документах
<b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b>	Розміщення на сайті у відкритому доступі
<b>Запобігання та виявлення академічного плагіату</b>	Перевірка на плагіат

## **7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма**

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» - [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-191>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. №266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-n/page>];
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-n>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

### **Інші джерела**

Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)].

International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];

ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2Q13.pdf>].

Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)];

Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2Q16\\_glossariv\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2Q16_glossariv_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];

Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_vakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_vakosti_VO_UA_2015.pdf)];

Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)].

QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу :<http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];

Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/D.ell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHELpdf>];

TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.Org/tuningeu/>].