

# **НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

**Спеціальність: 014.10 «Середня освіта (Трудове навчання та технології)»**

**Освітня програма: «Трудове навчання та технології»**

## *Сфери професійної діяльності випускників:*

– робота на посадах вчителя трудового навчання та креслення, технологій, керівника гуртка технічної творчості, вчителя інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах, спеціалізованих навчальних закладах, навчально-виховних комплексах, центрах технічної творчості, позашкільних навчальних закладах, навчально-виробничих методичних комплексах;

– робота у вищих навчальних закладах на посадах викладача загальнотехнічних дисциплін, асистента, а також фахівця в галузі технологій у наукових установах.

**Спеціальність: 015.34 «Професійна освіта (Машинобудування)»**

**Освітня програма: «Машинобудування»**

## *Сфери професійної діяльності випускників:*

– робота у професійно-технічних або вищих навчальних закладах, наукових установах, навчально-виробничих комбінатах, центрах технічної творчості, позашкільних навчальних закладах, навчально-методичних центрах професійно-технічної освіти на посадах майстра виробничого навчання, викладача загально- та інженерно-технічних дисциплін, керівник гуртка технічної творчості, асистента, методиста, викладача курсів підвищення кваліфікації, перепрофілювання та перекваліфікації, фахівця або молодшого наукового співробітника;

– робота на посадах інженера-технолога, інженера з підготовки виробництва, впровадження нової техніки та технологій, охорони праці та техніки безпеки, майстра, майстра ділянки або цеху, майстра з контролю (ділянки, цеху) на виробництвах машинобудівного профілю.

**Спеціальність 104 «Фізика та астрономія»**

**Освітня програма: «Фізика та астрономія»**

Студенти отримують фундаментальні знання фізико-математичного профілю та інформаційних технологій.

Уміння роботи з вимірювальною технікою, проведення практичних експериментів, числовий аналіз і узагальнення отриманих даних, комп'ютерне моделювання різними сучасними мовами програмування, які знадобляться в таких сферах професійної діяльності випускників:

- робота в науково-дослідних установах та виробничих галузях;
- робота у сфері освіти і науки;
- робота в ІТ-сфері;
- продовження навчання в магістратурі у будь-якому ЗВО України чи за кордоном.

Працевлаштування:

Заклади вищої освіти, науково-дослідні інститути, лабораторії, конструкторські та проектні бюро та ІТ-фірми, виробничі підприємства та об'єднання.

Посади: науковець і викладач; вчитель; інженер; технолог із розумінням фізичних законів функціонування техніки та електроніки; програміст у ІТ-компаніях; креативний керівник у комунікаційній, банківській, інноваційній, страховій сферах; адміністратор; менеджер; підприємець.

### **Спеціальність: 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**

**Освітня програма: «Прикладна фізика та наноматеріали»**

#### ***Сфери професійної діяльності випускників:***

- робота на підприємствах, установах та медичних закладах для експлуатації та обслуговування фізичного обладнання;
- робота в науково-дослідних і конструкторсько-технологічних установах фізичного та медичного профілів;
- наукова та викладацька діяльність у вищих навчальних закладах.

### **Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

**Освітні програми: «Програмна інженерія», «Менеджмент проєктів програмного забезпечення та англійська мова»**

В процесі навчання вивчаються сучасні мови програмування та технології розробки прикладного програмного забезпечення, мобільних додатків, веб-сайтів та порталів, комп'ютерних ігор, баз даних, розподілених систем, тощо.

**Наприкінці першого року навчання студенти обирають напрям спеціалізації в межах спеціальності** та вивчають дисципліни вузької специфіки протягом наступних років, які стосуються обраної спеціалізації.

***Перелік спеціалізацій:***

- 1) ***Розробка та тестування програмного забезпечення (Software Development and Testing).***
- 2) ***Розробка мобільних додатків (Mobile Application Development).***
- 3) ***Front-end та Back-end розробка (Front-end and Back-end Development).***
- 4) ***Менеджмент програмного забезпечення та англійська мова (Software Management and English Language Specialist in the IT-industry).***

Випускник отримує технічні знання, комунікаційні та практичні навички, вміння працювати в команді розробників та знання англійської мови на розмовному/письмовому рівнях.

### ***Сфери професійної діяльності випускників:***

- розробка програмного забезпечення (віконних додатків, веб-сайтів та порталів, мобільних додатків, комп'ютерних ігор, баз даних, розподілених систем тощо), коригування програм за бажанням користувачів;
- аналіз проектів та програм готових систем, розробка, постачання та документування програмного забезпечення на замовлення користувачів;
- створення баз даних, збирання даних з одного чи декількох носіїв інформації, зберігання баз даних, організація доступу до баз даних, захист інформації в базах даних;
- повне оброблення даних з використанням програмного забезпечення клієнта чи власного програмного забезпечення розробника, сервісні програми з вводу;
- консультаційні послуги щодо типу та конфігурації комп'ютерних технічних засобів, а також пов'язаного з ними програмного забезпечення, аналіз потреб та проблем користувачів, пошук найоптимальніших рішень.

### ***Професії, за якими працюють випускники:***

- розробник програмного забезпечення (Software Developer);
- веб-розробник (Web Developer);
- програміст-розробник комп'ютерних ігор та мобільних додатків (Game/Mobile Developer/Producer);
- фахівець з якості програм та тестування (Quality Assurance Specialist / Test Manager);
- розробник баз даних (Database Developer);
- системний адміністратор (System(s) Engineer / Network / LAN Administrator);
- спеціаліст по підтримці користувачів ПЗ (Technical Support Engineer / Desktop Support Engineer / Help Desk Specialist);
- спеціаліст по технічному оформленню ПЗ (Technical Writer).
- менеджер проектів (Project Manager);
- менеджер команд/ресурсів ІТ-компанії (IT Team / Resource Manager);
- менеджер систем з інформаційної безпеки (Information Security Systems Manager);
- менеджер з персоналу ІТ-компанії (IT Staff Manager);
- директор з інформаційних технологій (IT-Director);
- системний та бізнес-аналітик (System/Business Analyst);
- аналітик програмного забезпечення та мультимедіа (Analyst Software and Multimedia).

## **Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»**

**Освітні програми: «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»**

### ***Сфери професійної діяльності випускників:***

- розробка математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем;
- робота в галузі інформаційних технологій;
- адміністрування баз даних і систем;
- аналіз комп'ютерних систем, бізнес-процесів, комп'ютерного банку даних та знань;
- захист інформації (security assesment engineer);
- служба гарантії якості програмного забезпечення (quality assurance engineer);
- робота на посадах системного програміста, архітектора, інтегратора;
- робота на посадах ІТ-директора компанії чи ІТ-керівника підрозділу / групи / проекту (IT-director, team leader);
- наукова та викладацька діяльність у вищих навчальних закладах.

## **Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»**

*Освітня програма: «Інтелектуальний аналіз даних в комп'ютерних інформаційних системах»* спрямована на *програмування веб-орієнтованих систем штучного інтелекту* та охоплює достатньо широкий спектр сфер професійної діяльності випускників в межах ІТ-галузі, що найбільш інтенсивно розвивається – використання елементів штучного інтелекту (AI) в програмуванні, а саме:

### **1. Software/Application Development**

Розробка програмного забезпечення (десктопних, веб-застосунків та порталів, мобільних додатків (Android та iOS), розподілених систем), із подальшою підтримкою із використанням наступних мов програмування: JS, JAVA, C#, Swift, Python.

#### ***Професії:***

- Software Architect
- Software Developer
- Software Engineer
- Software Quality Assurance Analyst
- System Architect
- Systems Software Engineer

### **2. Web Design & Development**

Створення та підтримка веб-застосунків. Включає в себе такі аспекти, як веб-дизайн, веб-видавництво, керування базами даних тощо.

#### ***Професії:***

- Front End Developer
- Web Administrator
- Web Developer

### 3. Data Science

Збір великих масивів структурованих і неструктурованих даних і перетворення їх у зручний формат. Робота із візуалізацію, статистикою та аналітичними методами – машинним і глибоким навчанням, аналізом ймовірності та побудовою аналітичних моделей, побудовою нейронних мереж та їх застосуванням для вирішення актуальних задач впровадження елементів штучного інтелекту в різноманітних предметних областях.

#### **Професії:**

- Data Analyst
- Data Science
- Data Engineer
- ML / DL Researcher
- ML / DL Engineer
- Data Programmer

### 4. Cloud Computing

Визначення, проектування, створення і обслуговування систем та програмних рішень, на базі інфраструктури яку надають хмарні провайдери, як Amazon Web Services, Google Cloud і Microsoft Azure.

#### **Професії:**

- Cloud Architect
- Cloud Consultant
- Cloud Product and Project Manager
- Cloud Services Developer
- Cloud Software Engineer
- Cloud System Administrator

### 5. Database Design and Development

Аналіз цілей і завдань організації та розробки програмних рішень для зберігання та організації даних. Створення та впровадження комп'ютерних баз даних для конкретного клієнта/предметної області, а також тестування баз даних на ефективність і продуктивність.

#### **Професії:**

- Data Center Support Specialist
- Data Quality Manager
- Database Administrator

### 6. Information Technology Analytics

*Підтримка існуючих систем та аналіз із наданням рекомендацій щодо впровадження інформаційних рішень в корпоративних ринках. Акцептуалізація на роботі із методологіями розробки, плануванні проектів, аналізі та управлінні новими або підтримуваними проектами, включаючи визначення та оцінку альтернатив.*

#### **Професії:**

- Application Support Analyst
- Systems Analyst
- Systems Designer

### 7. Information Security

Питаннях захисту комп'ютерних мереж та робота із відповідними програмними комплексами. Розв'язання задачі планування та здійснення різноманітних заходів безпеки, як встановлення та використання спеціалізованого програмного

забезпечення та моделювання кібератак для тестування систем.

**Професії:**

- Information Security Analyst
- Security Specialist
- Senior Security Specialist

**8. Computer Network**

Проектування, побудова та обслуговування різноманітних мереж та систем передачі даних.

**Професії:**

- |   |  |
|---|--|
| • Computer and Information Research Scientist | • Network Administrator                      |
| • Computer and Information Systems Manager    | • Network Architect                          |
| • Computer Network Architect                  | • Network and Computer Systems Administrator |
| • Computer Systems Analyst                    | • Network Engineer                           |
|   | • Network Systems Administrator              |

**Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»**

**Освітні програми: «Комп'ютерна інженерія», «Програмування мобільних і вбудованих комп'ютерних систем та засобів Інтернету речей»**

***Сфери професійної діяльності випускників:***

– розробка програмно-технічних засобів (математичного, апаратного та програмного забезпечення) комп'ютерних систем універсального і спеціального призначення;

– створення математичних моделей обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), інтелектуальних тощо;

– створення системного і прикладного програмного забезпечення, програмних додатків для стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених комп'ютерних систем;

– проектування, технічне обслуговування та адміністрування локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, комп'ютерних, телеметричних і телекомунікаційних мереж спеціального призначення;

– розробка комп'ютерних програмно-технічних рішень і засобів у галузі кіберфізичних систем, Інтернету речей, Розумних будинків, IT-інфраструктур, інтерфейсів та протоколів взаємодії їх компонентів;

– робота в галузі аналізу методів та способів опрацювання інформації для прикладних застосувань комп'ютерів у автономних автомобілях, робототехніці, екології, біотехнології, медицині тощо;

– робота на посадах системних аналітиків, менеджерів проектів, маркетологів, фахівців з захисту інтелектуальної власності та інформації в комп'ютерних системах і мережах, керівників проектних груп і фірм.

### **Спеціальність: 125 «Кібербезпека»**

**Освітня програма: «Кібербезпека»**

#### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- встановлення та використання апаратно-програмних засобів мережевого захисту, програм шифрування інформації, захисту конфіденційних даних;
- здійснення тестування захищеності інформаційних систем від несанкціонованого втручання;
- планування та впровадження в життя ефективних способів забезпечення інформаційної безпеки компаній, організацій, підприємств та установ;
- встановлення та використання сучасних технічних засобів інформаційної безпеки;
- робота в державних структурах (урядовий зв'язок, СБУ, МВС, МО, телебачення тощо) та приватних компаніях;
- наукова та викладацька діяльність у вищих навчальних закладах.

### **Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

**Освітні програми: «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії)»**

#### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- проектування, комп'ютерне моделювання, розробка, виготовлення та обслуговування нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії (сонячні батареї, вітрові електростанції, геотермальна енергетика);
- проектування, розробка, комп'ютерне моделювання, розрахунок та створення систем освітлення, світловипромінюючих пристроїв, напівпровідникових світло діодів, а також їх практичне використання;
- вирощування напівпровідникових кристалів і плівок різними методами, дослідження їх фізичних властивостей та створення на їх основі напівпровідникових сонячних елементів, джерел світла та фотоприймачів;
- наукова та викладацька діяльність у науково-дослідних установах та вищих навчальних закладах.

## **Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

**Освітні програми: «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», «Фотоніка: комп'ютерні оптичні системи»**

### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- вимірювання, діагностика та контроль матеріалів та середовищ із використанням оптичної техніки так існуючих стандартів та методик;
- автоматизація процесів контролю на виробництві – побудова та експлуатація оптоелектронних та лазерних вимірювальних систем;
- метрологія – робота із спеціалізованими вимірювальними пристроями;
- стандартизація – знання загальнодержавних стандартів, які стосуються роботи оптоелектронних приладів та лазерних систем, вміння їх використовувати у інформаційно-вимірювальних системах;
- програмування мікропроцесорів сучасних виробників (Analog Devices, Microchip, тощо), робота зі спеціальними середовищами: PCAD, AutoCAD, MATHCAD, MATLAB, LABVIEWE, тощо, програмування, використання алгоритмічних мов C/C++, Java, тощо;
- наукова та викладацька діяльність у вищих навчальних закладах та науково-дослідних установах.

**Фахівець з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки – це висококваліфікований інженер-метролог, який вміє:**

- проектувати інформаційно-вимірювальні системи на базі сучасної комп'ютерної техніки та впроваджувати їх у виробництво;
- застосовувати сучасні програмні засоби та технології у інформаційно-вимірювальних системах;
- має навички експлуатації лазерної, оптоелектронної та фотонної техніки, спеціалізованого технологічного обладнання, лазерне медичне обладнання, вимірювальне обладнання, інформаційні оптичні системи, системи волоконно-оптичного зв'язку;
- має навички проведення вимірювань, діагностики, тестування і лабораторних досліджень сировини, матеріалів, середовищ і об'єктів з використанням методів фотонної інженерії, а також готової продукції відповідно до існуючих стандартів і загальноновизнаних методиками, використовуючи контрольні-вимірювальну апаратуру;
- має навички експлуатації лазерної, оптоелектронної та фотонної техніки, спеціалізованого технологічного обладнання, лазерне медичне обладнання, вимірювальне обладнання, інформаційні оптичні системи, системи волоконно-оптичного зв'язку;
- знає основи фізичних процесів взаємодії лазерного випромінювання з речовиною і принципів роботи відповідного обладнання;
- вміє контролювати процеси виробництва та якість промислової продукції.



Випускники ЧНУ за спеціальністю «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» можуть реалізувати набуті знання та *будувати свою кар'єру у таких сферах діяльності:*

- державні установи та підприємства України в галузі метрології (ДП “Укрметртестстандарт”, ДП “Буковинастандартметрологія” та інші);
- підприємства та фірми різних форм власності де використовуються інформаційно-вимірювальні системи;
- вищі заклади та науково-дослідні установи;
- громадські організації із захисту прав споживачів;
- організації з нагляду за якістю товарів і послуг.

По закінченню навчання випускники отримують вищу освіту в галузі комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем з поглибленим опануванням комп'ютерних технологій та спеціального програмного забезпечення. Вони *мають можливість займати посади:*

- фахівців в державних установах і центрах стандартизації, метрології та сертифікації промислової продукції, споживчих товарів та послуг;
- метрологів підприємств та фірм різних форм власності;
- інженерів-розробників електронних приладів та комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем;
- фахівців з проектування та адміністрування комп'ютерних мереж та ін.

### **Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»**

**Освітня програма: «Мікро- та наносистемна техніка»**

#### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- проектування, моделювання та конструювання мікро- та наноелектронних пристроїв, приладів і систем;
- розробки, конструювання, комп'ютерного моделювання, програмування, ремонту і обслуговування електронних приладів та пристроїв;
- розробка новітніх та експлуатація існуючих технологій, матеріалів та приладів мікро- та наносистемної техніки;
- наукова та викладацька діяльність у науково-дослідних установах та вищих навчальних закладах.

### **Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»**

**Освітні програми: «Безпека інформаційних і комунікаційних систем та Інтернету речей», «Радіотехніка»**

#### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- використання радіотехнічних методів, способів і засобів отримання, зберігання, обробки інформації;
- програмування;
- проведення радіотехнічних вимірювань;
- монтаж, налаштування, регулювання телекомунікаційних та радіотехнічних систем;

- комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних або самостійно написаних пакетів прикладних комп'ютерних систем;
- робота в державних структурах (урядовий зв'язок, СБУ, МВС, МО, телебачення, держчастотнагляд тощо) та приватних компаніях.

### **Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»**

**Освітні програми: «Телекомунікації», «Інформаційні мережі зв'язку»**

#### *Сфери професійної діяльності випускників:*

- робота з аналоговими та цифровими системами передавання, як в системах традиційного електрозв'язку, так і в NGN мережах;
- програмування в області Інтернет-технологій: веб-серверне програмування (серверні і клієнтські застосування, розробка сайтів), системи електронної торгівлі;
- проектування та адміністрування локальних комп'ютерних мереж;
- проектування і обслуговування систем безпроводного зв'язку, автоматизованого збору інформації;
- проектування і технічне обслуговування систем передачі, систем комутації, інформаційних та телекомунікаційних мереж;
- проектування ліній оптоволоконного зв'язку, систем радіозв'язку;
- забезпечення захисту інформації;
- обслуговування систем супутникового зв'язку і супутникового телебачення;
- проектування цифрових АТС.

### **Спеціальність: 186 «Видавництво та поліграфія»**

**Освітні програми: «Видавництво та поліграфія», «Технологія електронних мультимедійних видань»**

Студенти отримують необхідні знання для додрукарської підготовки поліграфічних видань, дизайну, проектування та розробки мультимедійних засобів і ін. Фахівці з видавничо-поліграфічної справи володіють необхідними знаннями в області розробки рекламних та забезпечення маркетингових кампаній. Сферою їх діяльності є як традиційна так і оперативна поліграфія. В процесі навчання студенти освоюють сучасні програмні системи та технології для обробки зображень (*Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator, CorelDraw*), додрукарської підготовки (*PageMaker, InDesign, Quark XPress*), створення мультимедії (*Flash, Maya*) і ін. Фахівці здатні проектувати та розробляти сучасні Web-сайти та портали з використанням найновіших технологій (*HTML, DHTML, XML, Java, JavaScript, Php, .NET*) та програмних засобів (*Macromedia Dreamweaver, Microsoft Visual Studio*). В області дизайну студенти отримують усі необхідні знання для проектування корпоративних гарнітур, розробки фірмових стилів (*brandbook*) та анімаційних презентацій (*Macromedia Director, Authorware*).

Випускники можуть працювати в видавництвах і рекламних відділах підприємств, редакціях газет, журналів, WEB- і дизайн-студіях, а також на IT-підприємствах будь-якого рівня.

### ***Сфери професійної діяльності випускників:***

– Вміння проектувати дизайн і в цілому оригінал-макети друкованих та електронних видань з використанням сучасних принципів графічного дизайну.

– Вміння проектувати технологічні процеси видавництва і друкарень на базі сучасних засобів автоматизації.

– Володіння технологіями цифрової обробки зображень, 2D-графіки, покадрової анімації з використанням елементів графічного дизайну.

– Вміння впроваджувати сучасні програмні засоби оброблення, відтворення, зберігання, моделювання та просування мультимедійного контенту.

– Володіння технічними та програмними засобами для створення комп'ютерної 2D-, 3D- графіки та анімації, постобробки відеопродукції і 3D-графіки, роботи з візуальними ефектами VFX, застосування їх для створення мультимедійного контенту.

– Вміння створювати повнофункціональні медіа-продукти, проектувати UI/UX інтерфейси, розробляти додатки для мобільних пристроїв на основі відкритих інтерактивних компонентів.

– Вміння проектувати і розробляти електронні мультимедійні видання, мультимедійні інформаційні продукти та Web-системи.

– Вміння розробляти мультимедійні додатки, проводити тестування, оцінку якості та просування мобільних додатків.

– Володіння ігровими технологіями, створення ігрових 3D-персонажів (моделінг, скульптінг, ретопологія, текстурінг і анімація), управління рухом персонажів.

– Вміння використовувати і впроваджувати сучасні наукові методи і автоматизовані системи в видавничо-поліграфічний процес.

– Вміння формувати систему менеджменту і управляти бізнес-процесами мультимедійних цифрових видавництв та поліграфічних підприємств.

Отримані професійні компетенції дозволяють випускникам працювати практично в усіх сферах IT-індустрії, чи то програмування, системна аналітика, управління проектами, якістю та конфігурацією автоматизованих інформаційних систем і технологій. Особливості профілю дозволяють краще підготуватися до роботи на підприємствах, пов'язаних з медіаіндустрією, виконуючи роль дизайнерів інтерфейсу користувача, фахівців комп'ютерної верстки, фахівців з інформаційного забезпечення рекламної діяльності, автоматизації бізнес-процесів підприємств поліграфічної галузі, зв'язку і телекомунікацій тощо.