

СТАНДАРТ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИШИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ КОЛЕДЖ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИЙ

СТУПІНЬ	<u>фаховий молодший бакалавр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАТЬ	<u>12 Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>121 Комп'ютерна інженерія</u>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>фаховий молодший бакалавр, технік-програміст</u>

Обсяг програми – 180 кредитів ЄКТС
Термін навчання – 2 роки 10 місяців
Форма навчання - денна

ЗАТВЕРДЖЕНО ПЕДАГОГІЧНОЮ РАДОЮ КОЛЕДЖУ

Голова педагогічної ради

Василь ЧЕРНІВЦАН

(протокол № 9 від 23 грудня 2020 р.)

Освітня програма вводить ся в дію з 01 вересня 2021 р.

Директор коледжу

Василь ЧЕРНІВЦАН

(підпис № 11 від 26 листопада 2021 р.)

Чернівці
2021

II. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИЙ СТУПІНЬ фаховий молодший бакалавр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 121 Комп'ютерна інженерія

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ фаховий молодший бакалавр технік-програміст

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою

Навчатися за освітньою програмою підготовки фахового молодшого бакалавра за спеціальністю *123 Комп'ютерна інженерія* можуть особи, які мають повну загальну середню освіту або базову загальну середню освіту із одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти.

Опис предметної області

Мета програми – Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі інформатики та обчислювальної техніки, що направлені на здобуття студентом знань та розуміння для вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук

Спрямована на підготовку до роботи за видами економічної діяльності відповідно до Державного класифікатора України «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010, затвердженого і введеного в дію наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 року № 457

Об'єктом вивчення є математичне, алгоритмічне, програмне та апаратне забезпечення, яке лежить в основі роботи комп'ютерних систем та мереж. Цілями навчання є створення нових та вдосконалення існуючих комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів, на основі сучасних теоретичних та практичних підходів. Теоретичним змістом предметної області є нові математичні моделі та методи, алгоритми, технології, архітектури та концепції, які лежать в основі роботи сучасних комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів; сучасні методи та технології проектування та створення комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів.

Освітня програма фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія (галузь знань 12 Інформаційні технології) є документом, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їхнього вивчення, кількість кредитів, необхідних для виконання програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими має володіти здобувач відповідного рівня вищої освіти.

Ця освітня програма встановлює:

- обсяг навчання, його нормативний термін;
- вимоги до рівня освіти та професійного відбору вступників;
- нормативну та варіативну частини змісту навчання за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до кваліфікаційних вимог;

- рекомендований перелік навчальних дисциплін підготовки фахівців та компетентності, що вони формують;
- форми атестації здобувачів освіти.

Академічні права випускників

Випускники мають можливість навчатися за програмами першого ступеню вищої освіти (навчання для здобуття бакалаврського ступеня).

Працевлаштування випускників

Фаховий молодший бакалавр здатний виконувати зазначену професійну роботу відповідно до Державного класифікатора України «Класифікатор професій» ДК 003:2010, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16 серпня 2012 року N 923 за такими назвами робіт:

Професійні назви робіт	Код КП
Технік-програміст	3121
Програміст системний	2132.2
Програміст прикладний	2132.2
Програміст (база даних)	2132.2
Інженер з комп'ютерних систем	2131.2

Фаховий молодший бакалавр може займати первинні посади:

Фахівець здатний виконувати наступну професійну роботу :

1. Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки: технік обчислювального центру, технік-конструктор (електроніка), лаборант (обчислювальна техніка), технік-програміст, оператор електронно-обчислювальних машин.

2. Професіонали в галузі обчислювальних систем: адміністратор бази даних, адміністратор даних, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор задач, адміністратор системи, інженер з комп'ютерних систем, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, конструктор комп'ютерних систем.

3. Професіонали в галузі програмування: розробник комп'ютерних програм, інженер-програміст, програміст прикладний, програміст системний.

4. Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації): фахівці в інших галузях обчислень, інженер із застосування комп'ютерів.

Випускник за початковим ступенем вищої освіти галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія підготовлений до роботи за такими видами професійної діяльності:

- розробка прикладного та системного програмного забезпечення;
- проектування мікропроцесорних та мікроконтролерних пристроїв;
- проектування, налагодження та обслуговування комп'ютерних мереж.

Конкурентоспроможність випускників програми фахового молодшого бакалавра формується на підставі отримання наступних переваг:

• широкий перелік посад, що може обіймати випускник, тобто можливість працевлаштування на посади: 1. Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки: технік обчислювального центру, технік-конструктор (електроніка), лаборант (обчислювальна техніка), технік-програміст, оператор електронно-обчислювальних машин. 2. Професіонали в галузі обчислювальних систем: адміністратор бази даних, адміністратор даних, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор задач, адміністратор системи, інженер з комп'ютерних систем, інженер

з програмного забезпечення комп'ютерів, конструктор комп'ютерних систем. 3. Професіонали в галузі програмування: розробник комп'ютерних програм, інженер-програміст, програміст прикладний, програміст системний. 4. Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації): фахівці в інших галузях обчислень, інженер із застосування комп'ютерів.

- адміністрування локальних мереж державних установ, підприємств, комерційних і банківських структур;

- встановлення та обслуговування системного та прикладного програмного забезпечення;

- володіння великою кількістю сучасних програмних продуктів для розробки інформаційних систем;

- високий рівень отриманих знань та практичних навичок за рахунок використання світових новітніх технологій навчання, що формує компетентності креативності та автономності при вирішенні функціональних та посадових обов'язків;

- високий рівень самоорганізації, як складової ефективного управління в професійному середовищі галузі інформаційних технологій;

III. ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОГО СТУПЕНЯ ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

Обсяг освітньої програми становить 180 кредитів ЄКТС

Тривалість програми – 2 роки 10 місяців

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

ГАЛУЗІ ЗНАТЬ 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Цикли освітньої програми	НОРМАТИВНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Загальна кількість		Форма контролю	ВАРІАТИВНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Загальна кількість		Форма контролю
		кредитів ЄКТС	годин			кредитів ЄКТС	годин	
ЗАГАЛЬНИЙ ЦИКЛ 32 кредитів ЄКТС 18%	УКРАЇНСЬКА МОВА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)	2	60	Екзамен	ХРИСТИЯНСЬКА ЕТИКА В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ	1	30	Залік
	ІНОЗЕМНА МОВА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)	7,5	225	Залік				
	ОСНОВИ ПРАВОЗНАВСТВА	2	60	Залік				
	ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ	7,5	225	Залік				
	ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ	2	60	Залік	СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ СТУДІЇ	2	60	Залік
	КУЛЬТУРОЛОГІЯ	3	90	Залік				
	ІСТОРІЯ УКРАЇНИ	3	90	Екзамен				
	ОСНОВИ ФІЛОСОФСЬКИХ ЗНАТЬ (ФІЛОСОФІЯ, РЕЛІГІЄЗНАВСТВО)	2	60	Залік				
ПРОФЕСІЙНИЙ ЦИКЛ 110,5 кредити ЄКТС 61%	ФІЗИКА	4,5	135	Залік Екзамен	ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН САМОСТІЙНОГО ВИБОРУ ВНЗ			
	ВИЩА МАТЕМАТИКА	6	180	Залік Екзамен	ЕКОНОМІКА ІТ-ГАЛУЗІ	3	90	Залік
	ПРОГРАМУВАННЯ	7	210	Залік Екзамен	ОСНОВИ ПАТЕНТОЗНАВСТВА	1	30	Залік
	АЛГОРИТМИ І МЕТОДИ ОБЧИСЛЕНЬ	2	60	Залік	ОСНОВИ ПРАВОЗНАВСТВА В ІТ ГАЛУЗІ	1	30	Залік
	БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	2	60	Залік	ОСНОВИ МАРКЕТИНГУ	2	60	Залік
	ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ	2	60	Залік				
	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ	3	90	Екзамен	ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ	3	90	Залік
	ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА	3	90	Залік				
	ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МАГНІТНИХ КІЛ	3	90	Залік	ОФІСНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	3	90	Екзамен
	ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА	3	90	Залік	WEB-ДИЗАЙН	3	90	Залік
	КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА	4	120	Залік Екзамен	РОЗРОБКА WEB-ЗАСТОСУВАНЬ	3	90	Екзамен
	АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ	7,5	225	Залік Екзамен	ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ВЗАЄМОЗАМІНЮВАНОСТІ	3	90	Залік

	КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА	6	180	Залік Екзамен	II. НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА			
	КОМП'ЮТЕРНА ЛОГІКА	4	120	Залік	БАЗИ ДАНИХ	3	90	Залік
	ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ	4	120	Екзамен	ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ	3	90	Залік
	ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА	3	90	Залік				
	ЕЛЕКТРОРАДІОВІМІРЮВАННЯ	3	90	Екзамен				
	СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ	4	120	Залік Екзамен курсова робота				
	ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	4	120	Залік Екзамен				
	КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ	6	180	Екзамен курсова робота				
	НАДІЙНІСТЬ, ДІАГНОСТИКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ	4,5	135	Залік Екзамен				
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА МОНТАЖ ТА ДЕМОНТАЖ ЕЛЕКТРИЧНИХ СХЕМ	3	90	Залік					
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ОФІСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	3	90	Залік					
НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПРОГРАМУВАННЯ	3	90	Залік					
ЦИКЛ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ <i>28,5 кредити ЄКТС 16%</i>	НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА РОБОТА З ЕЛЕКТРОРАДІОВІМІРЮВАЛЬНОЇ АПАРАТУРОЮ	3	90	Залік				
	НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА РОБОТА З МІКРОПРОЦЕСОРНИМИ СИСТЕМАМИ ТА КОМПЛЕКТАМИ	3	90	Залік				
	ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА	7,5	225	Залік				
	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА	6	180	Залік				
	ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	9	270					
	ЗАХИСТ ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ							
	ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ <i>9 кредитів ЄКТС 5%</i>							

IV. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЩО ФОРМУЮТЬСЯ У РЕЗУЛЬТАТІ НАВЧАННЯ

Програмні компетентності

Інтегральні компетентності		
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії в процесі професійної діяльності, що передбачає застосування теорій та методів інформатики та обчислювальної техніки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов		
1	Загальні	<ul style="list-style-type: none">• Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та застосування знань у практичних ситуаціях• Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності з можливостями проведення досліджень на відповідному рівні• Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, застосування інформаційних і комунікаційних технологій• Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми• Здатність приймати обґрунтовані рішення та працювати в команді
2	Спеціальні (фахові)	<ul style="list-style-type: none">• Здатність використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, уміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач• Здатність застосовувати комп'ютерну логіку при проектуванні блоків комп'ютера та комп'ютерну арифметику при проектуванні арифметично-логічних пристроїв• Здатність створювати комп'ютери різної архітектури та різного призначення• Здатність створювати системні програми різного призначення та їх окремі елементи• Уміти проектувати, налагоджувати та експлуатувати ОС різного призначення; оптимізувати роботи окремих складових ОС• Здатність використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування• Здатність аналізувати та проектувати високопродуктивні КС з різною структурною організацією з використанням принципів паралельної та розподіленої обробки інформації• Здатність проектувати, створювати та експлуатувати глобальні, локальні, мобільні та інші комп'ютерні мережі• Здатність розробляти паралельні алгоритми, програмувати процеси, організовувати взаємодію процесів, розробляти та налагоджувати паралельні

	<p>(розподілені) програми</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність проектувати бази даних з різною структурною організацією та призначенням • Здатність застосовувати методи і засоби забезпечення безпеки програм і даних при проектуванні і експлуатації КСМ • Здатність застосовувати технології та інструментальні засоби проектування і створення програмних систем • Здатність дотримуватися правил безпеки та охорони праці в професійній діяльності • Здатність володіти засобами сучасних мов та бібліотек паралельного програмування
--	---

V. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	
Знання	<ul style="list-style-type: none"> • Ґрунтовна підготовка з математики для використання математичного апарату при розв'язанні прикладних завдань в області комп'ютерної інженерії • Ґрунтовна підготовка з фізики, теорії електричних та магнітних кіл • Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірносно-статистичні методи для вирішення професійних завдань • Знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів, основ теорії чисельних методів, і вміння їх реалізувати в конкретних застосуваннях • Знання дискретних структур і вміння застосовувати сучасні методи дискретної математики для аналізу і синтезу складних систем • Ґрунтовна підготовка з комп'ютерної електроніки • Знання принципів програмування, засобів сучасних мов програмування, основних структур даних • Знання теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів та їх архітектури, вміння застосовувати їх в процесі побудови та експлуатації при рішенні професійних завдань • Знання схемотехнічних основ сучасних комп'ютерів • Знання особливостей побудови системного програмного забезпечення, а також загальних принципів організації та функціонування операційних систем • Знання методів автоматизованого проектування, вміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування комп'ютерних систем та мереж • Знання загально-методологічних принципів побудови сучасних комп'ютерних систем з різною організацією для забезпечення високопродуктивної обробки інформації

	<ul style="list-style-type: none"> • Знання сучасних теорій організації баз даних, методів і технологій їх розробки і використання • Знання основ безпеки життєдіяльності та охорони праці, уміння їх дотримуватися в професійній діяльності
Уміння	<ul style="list-style-type: none"> • Уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування • Уміння використовувати та володіти засобами дотримання норм, вимог та правил охорони праці та безпеки життєдіяльності в професійній сфері для проведення безпечної діяльності. • Уміння досліджувати процеси, що відбуваються у комп'ютерних системах, мережах та їх компонентах на основі математичних моделей та обчислювальних методів. • Уміння працювати з нормативно-правовими актами та патентною документацією при оформленні і подачі матеріалів заявки на об'єкт промислової власності (винахід, корисну модель, промисловий зразок, знак для товарів та послуг), а також ліцензії на використання винаходу. • Уміння аналізувати, оцінювати та розробляти нові методи та алгоритми проектування апаратних та програмних компонент комп'ютерних систем та мереж. • Уміння функціональної та схемотехнічної побудови, оцінювання ефективності комп'ютерних систем та мереж, а також їх складових (структура, параметри та характеристики окремих пристроїв, схемотехнічні особливості їх побудови) в умовах апріорної визначеності та невизначеності. • Уміння застосовувати комп'ютерні засоби при проектуванні та створенні апаратних і програмних складових комп'ютерних систем та мереж. • Уміння аналізувати та проектувати високопродуктивні комп'ютерні системи з різною структурною організацією з використанням принципів паралельної та розподіленої обробки інформації. • Уміння адекватно обирати математичні моделі інформаційної безпеки та оцінювати захищеність комп'ютерних мережевих систем на основі різних метрик. • Уміння використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, уміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач.
Комунікація	<ul style="list-style-type: none"> • уміти взаємоузгоджувати особисті, колективні та суспільні інтереси; • спираючись на розуміння загальнолюдських цінностей та навички самоаналізу, толерантно ставитися до протилежних думок; • спираючись на певний рівень інтелектуальних знань та

		<p>комплекс моральних особистих якостей, виховувати уміння поважати інші погляди щодо проблемних питань з професійної діяльності та загальнолюдських цінностей та вмти самокритично оцінювати свою поведінку та результати діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уміння публічних, ділових та наукових комунікацій як рідною так і іноземною мовами.
	<p>Автономія і відповідальність</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Уміння опрацьовувати отримані результати, аналізувати та осмислювати їх, представляти результати роботи і обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному і професійному рівні. • Підготовленість до використання існуючих та розроблення нових математичних методів для вирішення задач, пов'язаних з проектуванням та використанням комп'ютерних систем та мереж. • демонструвати соціальну відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; • практикувати прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування; • нести відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди; • демонструвати здатність саморозвитку та самовдосконалюватися впродовж життя; • ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації.

VI. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація осіб, які навчаються у вищому навчальному закладі, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач соціальної та професійної діяльності, рівня сформованості програмних компетенцій та програмних результатів.

Державна атестація проводиться в формі захисту дипломного проекту.

Дипломне проектування – це засіб діагностики та об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки. Мета дипломного проектування полягає в оцінці рівня професійних знань, умінь та навичок випускників.

Основні напрями дипломного проектування відповідають нормативним дисциплінам циклу професійної підготовки, а саме:

- Проектування та модернізація комп'ютерних мереж.
- Розробка системного та прикладного програмного забезпечення.
- Розробка сайтів та WEB-застосувань.

Розроблений ІТ-продукт супроводжується пояснювальною запискою, що складається з п'яти розділів:

1. Теоретична частина (опис теоретичних відомостей, застосованих при розробці ІТ-продукту).
2. Технологічна частина (технічне завдання на розробку ІТ-продукту).
3. Спеціальна частина (опис розробленого ІТ-продукту).

4. Охорона праці (опис вимог до умов експлуатації ІТ-продукту).

5. Економічна частина (розрахунок вартості ІТ-продукту).

Оформлення пояснювальної записки здійснюється згідно вимог ЄСКД та ЄСПД.

Захист дипломних проектів здійснюється в вигляді презентації розробленого ІТ-продукту. Рішення щодо присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня фаховий молодший бакалавр Державна атестаційна комісія приймає за умови позитивної презентації дипломного проекту, його відповідності поставленому завданню та належному оформленні пояснювальної записки.

VII. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система забезпечення Державного вищого навчального закладу «Чернівецький індустріальний коледж» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (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 освітньої програми;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, 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, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інші процедури і заходи.

Реалізація освітньої програми за фахом повинна забезпечуватися педагогічними кадрами, що мають, як правило, вищу освіту, відповідну профілю дисципліни, що викладається. Викладачі спеціальних дисциплін, як правило, повинні мати досвід діяльності у відповідній професійній сфері.

Реалізація освітньої програми за фахом повинна забезпечуватися доступом кожного студента до інформаційних ресурсів (бібліотечних фондів, комп'ютерних баз даних і ін.), за змістом відповідних повному переліку дисциплін основної професійної освітньої програми, наявністю підручників, навчально-методичних, методичних посібників, розробок і рекомендацій зі всіх дисциплін і по всіх видах занять – практикумах, курсовому і дипломному проектуванні і ін., етапах практики, а також наочною допомогою, аудіо-, відео- і мультимедійними матеріалами.

Реалізація основної професійної освітньої програми за фахом повинна забезпечувати виконання студентом лабораторних і практичних робіт, включаючи як обов'язковий компонент практичні завдання з використанням різноманітних технічних прийомів, засобів, персональних комп'ютерів.

VIII. ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ (У РАЗІ ЇХ НАЯВНОСТІ)

Повна назва Професійного стандарту	Особливості стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту
Назва та реквізити відповідного документа	Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010.
Назва та реквізити відповідного документа	Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. — К.: Видавництво "Соцінформ", 2010.

IX. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

У освітній програмі є посилання на такі нормативні документи:

1. Закон України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
3. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. – К.: "Соцінформ", 2010.
4. Національний класифікатор України: "Класифікація видів економічної діяльності" ДК 009:2010.
5. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscde-fields-of-education-training-2013RU.pdf>
6. Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів [Електронний ресурс] / Наказ МОН № 665 від 01.06.13 року. – Режим доступу: <http://osvita.ua/legislation/other/37302/>
7. Про затвердження Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
8. Про затвердження Переліку основних предметних спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014 «Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей і спеціалізацій в системі підготовки педагогічних кадрів» [Електронний ресурс] / Проект наказу МОН України. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya-2016.html>
9. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / за ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
10. Довідник користувача ЄКТС-2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naps.gov.ua/ua/press/announcements/860/>
11. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (проект) [Електронний ресурс] / кол. авторів. – Режим доступу:

<http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya-2016.html>

12. TUNING (Education). Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/publications/269-reference-points-for-the-design-and-delivery-of-degree-programmes-in-education.html>

13. ESG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.

14. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.

15. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.

16. International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>

Пояснювальна записка до освітньої програми

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 121 Комп'ютерна інженерія

Освітня кваліфікація фаховий молодший бакалавр технік-програміст

Форма навчання: денна

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання: 180 кредитів ЄКТС, 2 роки 10 місяців

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання: Навчатися за освітньою програмою підготовки фаховий молодший бакалавр за спеціальністю *123 Комп'ютерна інженерія* можуть особи, які мають повну загальну середню освіту або базову загальну середню освіту із одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти.

Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та застосування знань у практичних ситуаціях	+	+	+	+
2. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності з можливостями проведення досліджень на відповідному рівні	+	+	+	
3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, застосування інформаційних і комунікаційних технологій	+	+		+
4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми	+	+		
5. Здатність приймати обґрунтовані рішення та працювати в команді	+	+	+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
1. Здатність володіти засобами сучасних мов та бібліотек паралельного програмування	+	+		
2. Здатність дотримуватися правил безпеки та охорони праці в професійній діяльності	+	+	+	+
3. Здатність застосовувати технології та інструментальні засоби проектування і створення програмних систем	+	+	+	+

4.Здатність застосовувати методи і засоби забезпечення безпеки програм і даних при проектуванні і експлуатації КСМ	+	+		+
5. Здатність проектувати бази даних з різною структурною організацією та призначенням	+	+		+
6.Здатність розробляти паралельні алгоритми, програмувати процеси, організовувати взаємодію процесів, розробляти та налагоджувати паралельні (розподілені) програми	+	+		+
7.Здатність проектувати, створювати та експлуатувати глобальні, локальні, мобільні та інші комп'ютерні мережі	+	+		+
8.Здатність аналізувати та проектувати високопродуктивні КС з різною структурною організацією з використанням принципів паралельної та розподіленої обробки інформації	+	+	+	+
9.Здатність використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування	+	+	+	+
10. Уміти проектувати, налагоджувати та експлуатувати ОС різного призначення; оптимізувати роботи окремих складових ОС	+	+		+
11.Здатність створювати системні програми різного призначення та їх окремі елементи	+	+		+
12.Здатність створювати комп'ютери різної архітектури та різного призначення	+	+	+	
13.Здатність застосовувати комп'ютерну логіку при проектуванні блоків комп'ютера та комп'ютерну арифметику при проектуванні арифметично-логічних пристроїв	+	+		
14.Здатність використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, уміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач	+	+		

Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей

№	Програмні результати навчання	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності														
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	грунтовна підготовка з математики для використання математичного апарату при розв'язанні прикладних завдань в області комп'ютерної інженерії	+		+		+					+								+		
2	грунтовна підготовка з фізики, теорії електричних та магнітних кіл		+		+			+			+					+	+	+			
3	знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних завдань	+		+		+				+		+		+			+	+	+		
4	знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів, основ теорії чисельних методів, і вміння їх реалізувати в конкретних застосуваннях	+	+		+				+								+			+	
5	знання дискретних структур і вміння застосовувати сучасні методи дискретної математики для аналізу і синтезу складних систем		+			+					+		+		+					+	
6	грунтовна підготовка з комп'ютерної електроніки	+		+				+		+	+	+	+	+							+
7	знання принципів програмування, засобів сучасних мов програмування, основних структур даних			+		+				+				+						+	+
8	знання теоретичних (логічних та арифметичних) основ побудови сучасних комп'ютерів та їх архітектури, вміння застосовувати їх в процесі побудови та експлуатації при рішенні професійних завдань			+			+				+		+				+			+	
9	знання схемотехнічних основ сучасних комп'ютерів		+		+								+		+				+	+	
10	знання особливостей побудови системного програмного забезпечення, а також загальних принципів організації та функціонування операційних систем	+		+		+			+		+		+			+			+	+	+
11	знання методів автоматизованого проектування, уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування комп'ютерних систем та мереж		+				+		+					+		+					+
12	знання методів автоматизованого проектування, уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування		+		+			+		+				+						+	

	комп'ютерних систем та мереж																			
13	знання основ безпеки життєдіяльності та охорони праці, уміння їх дотримуватися в професійній діяльності		+		+		+				+				+			+		+
14	уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування		+		+				+			+		+		+		+		
15	уміння використовувати та володіти засобами дотримання норм, вимог та правил охорони праці та безпеки життєдіяльності в професійній сфері для проведення безпечної діяльності		+		+		+				+			+		+		+		
16	уміння досліджувати процеси, що відбуваються у комп'ютерних системах, мережах та їх компонентах на основі математичних моделей та обчислювальних методів	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+	+	+	+
17	уміння працювати з нормативно-правовими актами та патентною документацією при оформленні і подачі матеріалів заявки на об'єкт промислової власності (винахід, корисну модель, промисловий зразок, знак для товарів та послуг), а також ліцензії на використання винаходу				+						+				+			+		+
18	уміння аналізувати, оцінювати та розробляти нові методи та алгоритми проектування апаратних та програмних компонент комп'ютерних систем та мереж		+		+		+						+	+					+	
19	уміння функціональної та схемотехнічної побудови, оцінювання ефективності комп'ютерних систем та мереж, а також їх складових (структура, параметри та характеристики окремих пристроїв, схемотехнічні особливості їх побудови) в умовах апріорної визначеності та невизначеності	+			+		+				+				+					+
20	уміння застосовувати комп'ютерні засоби при проектуванні та створенні апаратних і програмних складових комп'ютерних систем та мереж		+		+		+				+			+	+				+	+
21	уміння аналізувати та проектувати високопродуктивні комп'ютерні системи з різною структурною організацією з використанням принципів паралельної та розподіленої обробки інформації				+		+			+	+			+					+	
22	уміння адекватно обирати математичні моделі інформаційної безпеки та оцінювати захищеність комп'ютерних мережевих систем на основі різних метрик				+		+				+				+			+		+

Розподіл змісту освітньої програми підготовки за циклами підготовки дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій

Цикл	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
1. Цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін			
Вивчаючи дисципліни циклу, випускник повинен:			
1.01	<p>Здатність формулювати оцінки і версії історичного руху й розвитку; готовність порівнювати й оцінювати факти та діяльність історичних осіб з позиції загальнолюдських та національних цінностей, визначати власну позицію щодо суперечливих питань історії; здатність виявляти інтереси, потреби, протиріччя в позиціях соціальних груп і окремих осіб та їх роль в історичному процесі, тенденції і напрями історичного розвитку; готовність оцінювати різні версії й думки про минулі історичні події, визнаючи можливість необ'єктивності окремих джерел.</p> <p><i>Інформаційна:</i> вміння працювати з джерелами історичної інформації; здатність користуватися довідковою літературою, Інтернетом тощо для самостійного пошуку інформації; здатність систематизувати історичну інформацію, складаючи таблиці, схеми, різні типи планів; готовність самостійно інтерпретувати зміст історичних джерел; здатність виявляти різні точки зору, визнавати і сприймати таку різноманітність; готовність критично аналізувати, порівнювати та оцінювати історичні джерела, виявляти тенденційну інформацію й пояснювати її необ'єктивність.</p> <p><i>Логічна:</i> вміння аналізу, синтезу й узагальнення історичної інформації; використання наукової термінології; всебічній</p>	<p><i>Знати:</i> сутність основних проблем історії та сучасного буття народу України; основні закони та етапи розвитку людської спільності; витоки української нації та її місце в загальнолюдських процесах; суспільно-економічні, політичні та культурні процеси історичного розвитку українського народу; історичні події; зародження та розвиток української державності; процеси розбудови сучасної незалежної української держави; діяльність історичних осіб і політичних партій; вплив геополітичних факторів на функціонування української державності.</p> <p><i>Вміти:</i> порівнювати, аналізувати, узагальнювати і критично оцінювати історичні факти та діяльність осіб; оцінювати події та діяльність людей в історичному процесі з позиції загальнолюдських цінностей; співставляти історичні події, процеси з періодами (епохами); розрізняти тенденційно подану інформацію; орієнтуватись у науковій періодизації історії України; вміти самостійно добувати історичну інформацію за темою, працювати з першоджерелами, літературою; аргументовано на основі історичних фактів відстоювати власні погляди на ту чи іншу проблему; самостійно складати конспект, тези, готувати реферат, відповідь на конференцію, семінарське заняття; вміти диспутовати,</p>	Історія України

	<p>характеристиці історичних постатей, розкритті внутрішніх мотивів дій, створення політичних та історичних портретів; самостійного визначення сутності, наслідків та значення історичних подій і явищ; проведення нескладних досліджень, проектної роботи.</p> <p><i>Мовленнєва:</i> розповідати про історичні події та явища й описувати їх, оцінювати власну відповідь, брати участь у дискусії, аргументувати власну позицію; письмово – писати есе, аналітичні доповіді, реферати, рецензії про події та історичні постаті, складати різні типи планів, формулювати доречні питання до історичних текстів; усно та письмово – надавати історичну характеристику (подіям, явищам, видатним діячам), складати таблиці та схеми, будувати на цій основі відповідь.</p> <p><i>Просторова:</i> вміння орієнтуватися в історичному просторі; здатність співвідносити розвиток історичних явищ і процесів з географічним положенням країн та природними умовами; готовність користуючись картою, пояснювати причини і наслідки історичних подій, процесів вітчизняної та всесвітньої історії, основні тенденції розвитку міжнародних відносин; характеризувати, історичний процес та його регіональні особливості.</p> <p><i>Хронологічна:</i> вміння орієнтуватися в історичному часі; вміння розглядати суспільні явища в розвитку та в конкретно-історичних умовах певного часу; здатність співвідносити історичні події, явища з періодами, орієнтуватися в науковій періодизації історії; готовність використовувати періодизацію як спосіб пізнання історичного</p>	<p>писати наукові студентські роботи.</p>	
--	---	---	--

	процесу.		
1.02	Здатність до формування світогляду, розуміння принципів розвитку суспільства.	<p><i>Знати:</i> історичні типи філософії, основні парадигми філософствування; основні галузі філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія, тощо); основні форми буття і сутність діалектики; походження свідомості, форми і структура свідомості; шляхи пізнання світу, функціонування знання в сучасному інформаційному суспільстві особливості взаємозв'язку науки з сучасними соціальними і етичними проблемами; форми суспільної свідомості їх взаємозв'язок; умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя, природи, культури.</p> <p><i>Вміти:</i> обґрунтовувати свою світоглядну та громадську позицію; застосовувати отримані знання при вирішенні професійних задач, при розробці соціальних і екологічних проектів, організація між людських відносин; науково аналізувати соціально-значущі проблеми і процеси, факти і явища суспільного життя; розуміти і об'єктивно оцінювати досягнення культури, пояснювати феномен культури і цивілізації; володіти методологією і методами пізнання, творчої діяльності; здатність до діалогу як засобу вирішення соціальних і етичних проблем досягнення консенсусу.</p>	Основи філософських знань (філософія, релігієзнавство)
1.03	Здатність оцінювати державно-правові події, явища, процеси, правові ситуації з позицій загальнолюдських та правових цінностей, висловлює особисте ціннісно-оцінне судження; усвідомлювати ціннісне значення права як регулятора суспільного життя; керуватися в своїй діяльності гуманістичною	<p><i>Знати:</i> загальні положення основних галузей права України; зміст конституційно-правової системи організації та функціонування в Україні органів державної влади та місцевого самоврядування, основи територіальної організації України; зміст суспільних відносин, які врегульовані</p>	Основи правознавства

<p>системою цінностей, з повагою ставитися до прав, свобод та законних інтересів людини і громадянина, свідомо виконувати обов'язки; позитивно оцінювати діяльність інших осіб щодо захисту їх порушених прав і свобод.</p> <p><i>Когнітивна:</i> знання основних понять курсу «Основи правознавства», вміння їх визначати, використовувати для пояснення державно-правових подій, явищ, процесів; вміння отримувати правові знання з різних джерел: навчальної основної та допоміжної літератури, нормативно-правових актів; вміння викласти отриману правову інформацію в усній, письмовій та інших формах; вміння здійснювати логічні інтелектуальні операції з правовою інформацією: аналіз, порівняння, систематизацію, узагальнення, робити висновки.</p> <p>Здатність дотримуватися етичних та правових норм, що з урахуванням соціальної політики держави регулюють відносини людини з людиною, суспільством, навколишнім середовищем; розуміти державно-правові закономірності, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та тенденції; брати участь у дискусіях на правову тематику та використовувати знання для обґрунтування особистої думки, позиції, наводити аргументи та контраргументи.</p> <p><i>Практично-поведінкова:</i> вміння використовувати правові теоретичні знання для виконання практичних завдань (складання таблиць, виконання проєктів тощо), вирішення правових задач, проведення юридичного аналізу ситуації; вміння складати окремі правові документи; обирати модель поведінки, орієнтуючись на приписи</p>	<p>відповідними галузями; зміст правових положень, які формують правовий статус людини і громадянина в державі; обсяг прав і свобод людини у сучасному суспільстві; зміст сучасних економічних правовідносин у державі; загальні процесуальні норми захисту прав та інтересів людини в сучасному суспільстві; основи парламентаризму; законодавчі акти у сфері туризму, форми функціонування туристичного підприємства з урахуванням нормативно-правових актів, що регламентують надання туристичних послуг.</p> <p><i>Вміти:</i> здійснювати правовий аналіз конкретних суспільних відносин та самостійно класифікувати їх відповідно до конкретної галузі права; самостійно розв'язувати практичні правові ситуації; самостійно розшукувати потрібні нормативно-правові документи для розв'язування юридичної проблеми; складати документи правового характеру; вільно користуватися нормативно-правовою базою у професійній діяльності; формувати власну точку зору з конституційно-правових проблем, здійснювати наукові дослідження.</p>	
--	---	--

	чинного законодавства, реалізує їх для правової участі у суспільних, зокрема правових, відносинах; усвідомлення відповідальності за свою поведінку.		
1.04	Здатність до сприйняття культури та звичаїв інших країн і народів, толерантного ставлення до національних, расових, конфесійних відмінностей, здібність до міжкультурних комунікацій.	<p><i>Знати:</i> основні терміни та поняття культурології на рівні відтворення, тлумачення та розширення інтелектуального рівня; закономірності культурного процесу, культури як специфічного та унікального феномену людства; основні етапи розвитку світової культури; основні етапи розвитку української культури; тенденції розвитку і взаємозв'язків світової та української культури на сучасному етапі.</p> <p><i>Вміти:</i> визначати основні етапи розвитку світової та української культури; правильно оцінити сучасний стан культури й культурного розвитку, бачити й розуміти постійні зміни в різноманітних сферах соціокультурного процесу; диференціювати системні зв'язки всіх складових культури та мистецького простору; визначати проблеми розвитку культури українського народу в контексті світової культури, а також аналізувати культури інших народів в їх взаємозв'язку; реалізувати одержані знання з культурології для формування особистості в умовах розмаїття культур.</p>	Культурологія
1.05	Здатність до письмової й усної комунікації на англійській мові, готовність до роботи в іншомовному середовищі; здатність до навчання та готовність підвищувати рівень своїх мовних знань.	<p><i>Знати:</i> лексику, необхідну для розуміння професійної англійської усної та письмової інформації; лексичний мінімум ділових зустрічей, нарад; мовний етикет спілкування: мовні моделі звертання, ввічливості, вибачення, згоди тощо; методику і порядок презентації.</p> <p><i>Вміти:</i> читати та розуміти англійську літературу професійного спрямування;</p>	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)

		<p>перекладати її на рідну мову та навпаки; проводити усний обмін інформацією в процесі повсякденних контактів з метою отримання інформації, необхідної для вирішення певних завдань діяльності; будувати діалог за змістом тексту; робити записи, складати план тексту, письмове повідомлення, що відображає певний комунікативний намір; реалізувати комунікативні наміри на письмі; набути мовних вмінь на основі сформованих знань, оволодіти комунікативними навичками; продовжити створення бази для автономного й інструментального володіння іноземною мовою.</p>	
1.06	<p>Здатність вести дискусію, використовувати відповідну термінологію та способи вираження думки в усній та письмовій формах рідною мовою.</p>	<p><i>Знати:</i> особливості стилів і жанрів сучасної української літературної мови; поняття «літературна мова», «мовна норма», основні умови ефективного мовленнєвого спілкування, як правильно читати і осмислювати прочитане, основні функції, рівні ділового спілкування, між особові стосунки, мову професії, термінологію свого фаху, основні правила українського правопису, синтаксичні аспекти професійного мовлення, призначення, кваліфікацію документів, вимоги до складання і оформлення різних видів документів та правила їх оформлення.</p> <p><i>Вміти:</i> володіти різними видами усного спілкування, готуватися до публічного виступу, знаходити в тексті і доречно використовувати в мовленні власне українську та іншомовну лексику, термінологічну лексику, користуватись словником іншомовних слів, термінологічними словниками та довідковою літературою, перекладати тексти українською</p>	<p>Українська мова (за професійним спрямуванням)</p>

		мовою, використовуючи термінологічні двомовні словники електронні словники, правильно використовувати синтаксичні конструкції при складанні документів.	
1.07	Здатність до оцінки та аналізу соціально-економічних процесів на мега-, макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях.	<p><i>Знати:</i> предмет та методи пізнання соціально-економічних процесів; зміст економічної діяльності суспільства, елементів суспільного виробництва, економічних систем та відносин власності; сутність проблеми економічного вибору, обмеженості ресурсів, потреб, закону і їх зростання; сутність ресурсів та факторів виробництва, відміни між ними; сутність та закони товарного виробництва, ринку, закономірності його функціонування; зміст, типи, види і форми конкуренції; закони грошового обігу, сутність, види, причини інфляції; сутність витрат виробництва, доходу, прибутку, механізму ринкового ціноутворення; сутність процесу відтворення в національній економіці, сукупного попиту та сукупної пропозиції, економічного зростання, циклічності розвитку ринкової економіки; особливості становлення ринкових відносин в Україні; сутність споживчої поведінки та раціонального споживчого вибору; особливості ринку праці, сутність безробіття та його види; основні риси та закономірності розвитку світового господарства, зовнішньо економічних зв'язків.</p> <p><i>Вміти:</i> застосовувати методи економічного аналізу, мислити економічно, розуміти сутність та виявляти взаємозв'язок економічних явищ, законів, вміти давати оцінку події, що відбуваються в економічному житті суспільства, використовувати знання економічної теорії у процесі</p>	Економічна теорія

		вивчення спеціальних економічних дисциплін.	
1.08	Здатність володіти основами законодавства про фізичну культуру і спорт, методами і засобами фізичного виховання для оптимізації працездатності та здорового способу життя.	<p><i>Вміти:</i> формувати систему знань про оздоровчу фізичну культуру; формувати мотивацію од навчальної діяльності використовуючи різноманітні засоби і методи оздоровчого фізичної виховання; конкретизувати тематику і зміст різних форм занять фізичними вправами, відповідно до освітніх завдань і вікових особливостей студентів; сприяти розвитку фізичних і духовних здібностей людини, досягненню всебічної підготовленості студентів до творчої підготовки; формувати вольові якості в процесі оздоровчої фізичної культури; формувати основні якості самовиховання особистості в процесі оздоровчого фізичного виховання; організовувати процес оздоровчого фізичного виховання; вміти забезпечувати правила техніки безпеки під час занять оздоровчої фізичної культури, враховуючи вікові особливості контингенту; володіти навичками застосування знань під час виконання оздоровчими фізичними вправами; вдосконалити витривалість в процесі оздоровчого фізичного виховання; формувати навички дотримання здорового способу життя; зміцнювати здоров'я на основі використання сучасних методик вдосконалення фізичних якостей людини; вміти здійснювати оперативно-поточний контроль в процесі заняття оздоровчими фізичними вправами. Опанувати системою знань з фізичної культури та здорового способу життя, необхідних в процесі життєдіяльності, навчання, роботі, сімейному фізичному вихованні. Оволодівати системою практичних умінь і</p>	Фізичне виховання

		навичок занять головними видами і формами раціональної фізкультурної діяльності, забезпечення, зберігання і зміцнення здоров'я, розвитку й удосконалення психофізичних можливостей, якостей і властивостей особистості.	
2. Цикл природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін			
Вивчаючи дисципліни циклу, випускник повинен:			
2.01	Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.	<p><i>Знати:</i> основні поняття та твердження з лінійної та векторної алгебри, диференціального числення функцій однієї та багатьох змінних, інтегрального числення функції однієї та багатьох змінних, диференціальних рівнянь першого та другого порядків; володіти математичним апаратом для розв'язання задач, які виникають у професійній діяльності фахівця; використовувати різні інформаційні джерела для пошуку процедур розв'язування типових задач (підручник, довідник, Інтернет ресурси).</p> <p><i>Вміти:</i> використовувати математичні знання на практиці, застосовувати основні формули та робити обчислення з їх використанням, проводити математичний аналіз, досліджувати функції.</p>	Вища математика
2.02	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок при проведенні фізичних досліджень, обґрунтованого пояснення їх результатів, формулювання відповідних висновків	<p><i>Знати:</i> основні закони, їх математичні вирази, методи фізичного дослідження (аналітичного та експериментального), фізичний зміст фундаментальних фізичних констант.</p> <p><i>Вміти:</i> використовувати закони фізики при поясненні різноманітних явищ і розв'язуванні задач, користуватись Міжнародною системою одиниць фізичних величин (системою СІ), працювати з фізичними приладами, оцінювати похибки під час вимірювань і обчислень.</p>	Фізика
2.03	Здатність здійснення аналізу	<i>Знати:</i> основні поняття теорії	Теорія

	<p>статистичної інформації з використанням основних понять, тверджень та теорем теорії ймовірностей та математична статистика.</p>	<p>ймовірностей таких як випадкові події, означення та властивості ймовірностей, випадкові величини; основні закони розподілу дискретних та неперервних випадкових величин, їх числові характеристики; основні поняття математичної статистики такі як вибірковий метод; статистичні розподіли вибірки та їх числові характеристики; статистичні оцінки параметрів розподілу; статистичні гіпотези та їх перевірка.</p> <p><i>Вміти:</i> застосовувати різні методи обчислення випадкових подій, аналізу статистичної інформації, обґрунтовувати прийняті рішення, вибирати математичні методи та ймовірнісні моделі, методичні прийоми статистичного аналізу для дослідження прикладних задач, застосовувати сучасні статистичні методи для розв'язування практичних економічних задач та набути навичок самостійного використання математичної літератури та прикладних пакетів програм для статистичного аналізу економічних даних.</p>	<p>ймовірності та математична статистика</p>
2.04	<p>Здатність застосування практичних навичок для складання та дослідження принципів та розрахункових схеми нескладних електричних кіл з використанням спеціальної апаратури та контрольно-вимірювальні приладів.</p>	<p><i>Знати:</i> основні електричні та магнітні явища, їх фізичну сутність та можливості практичного застосування, фізичні закони, на яких базується електротехніка, терміни та визначення теоретичної електромеханіки.</p> <p><i>Вміти:</i> виконувати вибір необхідної елементної бази, читати та складати принципові та розрахункові схеми нескладних електричних кіл, вибирати та використовувати апаратуру та контрольно-вимірювальні прилади для заданих умов.</p>	<p>Теорія електричних та магнітних кіл</p>
2.05	<p>Здатність застосування практичних навичок для аналізу і синтезу складних систем з використанням теорії множин,</p>	<p><i>Знати:</i> дискретні структури та застосування сучасних методів дискретної математики для аналізу і синтезу складних</p>	<p>Дискретна математика</p>

	методів розв'язання задач комбінаторики, математичної логіки, теорії предикатів та автоматів.	систем. <i>Вміти:</i> виконувати операції над множинами, розв'язувати задачі комбінаторики, застосовувати математичну логіку висловлювань, поняття теорії предикатів та автоматів.	
2.06	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.	<i>Знати:</i> об'єкт, предмет і методи сучасної екології, загальні закономірності розвитку та взаємодії системи "людина – суспільство – біота – довкілля", основні форми та особливості антропогенної дії на оточуюче природне середовище; природно-наукові та економічні основи раціонального природокористування, основні нормативні документи і закони України у сфері охорони навколишнього природного середовища та природокористування. <i>Вміти:</i> застосовувати фундаментальні екологічні знання для оцінки еколого-економічного стану регіону, країни, ефективно користуватися екологічними довідниками, законодавчими та нормативними документами про охорону навколишнього природного середовища, оцінювати ефективність використання природних ресурсів на підприємстві, планувати й розробляти економічно обґрунтовані заходи з охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів, оцінювати рівень екологічної безпеки підприємства.	Основи екології
2.07	Здатність застосувати основні методи організації безпеки життєдіяльності людей, їх захисту від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, інших ситуацій в туристичній діяльності.	<i>Знати:</i> загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини; основні положення з організації охорони праці; складові частини біосфери – атмосфера, гідросфера, літосфера; основні екологічні поняття та терміни; основні	Безпека життєдіяльності

		<p>екологічні закони; джерела забруднення довкілля; охоронні природні території та види рослин і тварин, які занесено до Червоної книги України; шляхи виходу з екологічної кризи.</p> <p><i>Вміти:</i> аналізувати і оцінювати потенційні небезпеки, визначати шляхи запобігання та усунення їх дії на людину, вміти розслідувати нещасні випадки на виробництві; оцінювати стійкість роботи об'єктів господарської діяльності, розробляти та впроваджувати систему заходів і засоби захисту працівників, населення та територій від наслідків природних та техногенних НС; характеризувати техногенний вплив на атмосферу; описати сучасну екологічну ситуацію у світі, регіонах, районах; обґрунтовувати наслідки аварії на ЧАЕС; порівнювати кругообіг речовин та потік енергії в біосфері; робити висновок про шляхи покращення екологічної ситуації.</p>	
2.08	<p>Здатність застосувати основні методи організації безпеки життєдіяльності людей, їх захисту від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, інших ситуацій в діяльності підприємств ІТ-галузі.</p>	<p><i>Знати:</i> знання правових та організаційних основ охорони праці, державного управління охороною праці, державного нагляду та громадського контролю за охороною праці, основ фізіології та гігієни праці, профілактики травматизму та професійних захворювань, основ виробничої безпеки, пожежної профілактики на виробничих об'єктах.</p> <p><i>Вміти:</i> ефективно використовувати положення нормативно-правових документів, володіння основними методами збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу, впроваджувати безпечні технології, обирати оптимальні умови та режими праці, проектувати та організовувати робочі місця на основі сучасних</p>	<p>Охорона праці та охорона праці в галузі</p>

		технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці.	
3. Цикл професійної та практичної підготовки			
Цикл загально-професійних дисциплін			
Вивчаючи дисципліни циклу, випускник повинен:			
3.01	Здатність побудови алгоритмів розв'язання задач, представлення їх у різних формах, створення на їх основі консольних програм на мовах C++ та C#.	<p><i>Знати:</i> основні елементи мов C++ та C# – типів даних, правил виконання операцій, операторів та керуючих інструкцій мов, функцій користувача та стандартних бібліотек, базових класів.</p> <p><i>Вміти:</i> побудувати алгоритм розв'язку задачі відповідної складності, порівняти різні алгоритми і обрати найбільш ефективний для даної задачі; створювати консольну програму, що реалізує обраний алгоритм; налагодити та протестувати програму.</p>	Програмування
3.02		<p><i>Знати:</i> основ теорії алгоритмів та методів обчислень, способів зображення алгоритмів, принципів побудови рекурсивних алгоритмів та методів обробки експериментальних даних.</p> <p><i>Вміти:</i> використовувати універсальні алгоритмічні моделі для дослідження алгоритмів, аналізувати складність алгоритмів та здійснювати їх оптимізацію, виконувати обробку одержаних даних.</p>	Алгоритми і методи обчислень*
3.03	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для побудови інтегральних мікросхем згідно діючих галузевих стандартів.	<p><i>Знати:</i> будову та принципи роботи напівпровідникових елементів, їх функціональне призначення і застосування у схемах комп'ютерної техніки, принципи дії цифрових схем, способи їх технічної реалізації, стандарти та типи інтегральних мікросхем.</p> <p><i>Вміти:</i> виконувати вибір необхідної елементної бази для побудови інтегральних мікросхем, користуватись довідниками та стандартами.</p>	Комп'ютерна електроніка
3.04	Здатність визначати параметри конфігурації наявних комп'ютерів, оцінювати швидкодію процесора,	<p><i>Знати:</i> теоретичні (логічні та арифметичні) основи побудови сучасних комп'ютерів та їх архітектури, вміння</p>	Архітектура комп'ютерів

	здійснювати вибір необхідної комплектації пристроїв та обладнання відповідно запланованих до використання версій програмного забезпечення та обсягів даних, що потрібно зберігати.	застосовувати їх в процесі побудови та експлуатації при рішенні професійних завдань. <i>Вміти:</i> обирати структуру та конфігурацію ПК, проводити тестування та оцінку швидкодії роботи процесора, представляти інформацію в різних системах числення.	
3.05	Здатність проектування пристроїв ПК з використанням цифрових інтегральних елементів їх налагодження, випробування, вимірювання параметрів.	<i>Знати:</i> характеристики, параметри типових логічних та тригерних елементів, номенклатуру і функціональне призначення інтегральних мікросхем різного ступеню інтеграції, типові схемотехнічні рішення функціональних вузлів послідовнісного та комбінаційного типів, аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів, основи аналізу та розрахунку цифрових схем з використанням пакетів програм систем автоматизованого проектування. <i>Вміти:</i> оптимально вибирати систему цифрових інтегральних елементів для проектування пристроїв ПК, вимірювати параметри цифрових мікросхем, налагоджувати і випробувати пристрої обчислювальної техніки, проектувати на основі сучасних інтегральних мікросхем типові комбінаційні та послідовнісні функціональні вузли ПК.	Комп'ютерна схемотехніка
3.06	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для кодування інформації в ЕОМ, виконання арифметичних дій з двійковими числами, складання таблиць істинності булевих функцій, мінімізації логічних функцій різними методами.	<i>Знати:</i> правила представлення інформації в ЕОМ, принципи її кодування, правила виконання арифметичних дій в АЛП, основи булевої алгебри. <i>Вміти:</i> здійснювати кодування інформації в ЕОМ, виконувати арифметичні дії з двійковими числами, складати таблиці істинності булевих функцій, мінімізувати логічні функції різними методами.	Комп'ютерна логіка
3.07	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для підключення, налаштування	<i>Знати:</i> організацію систем вводу-виводу ПК, класифікацію, основні технічні та експлуатаційні характеристики	Периферійні пристрої

	<p>режимів роботи та параметрів периферійних пристроїв, проведення для них профілактичних та ремонтних робіт.</p>	<p>периферійних пристроїв, принципи функціонування та перспективи розвитку периферійного обладнання. <i>Вміти:</i> проводити підготовку до роботи та налаштовувати необхідні режими та параметри периферійних пристроїв, знаходити, локалізувати та усувати неполадки периферійних пристроїв та їх контролерів, проводити профілактичні та ремонтні роботи периферійних пристроїв.</p>	
3.08	<p>Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для комп'ютерної побудови креслень, моделей, деталей, складання конструкторської документації, відповідно до діючих стандартів.</p>	<p><i>Знати:</i> види та комплектність конструкторської документації, вимоги нормативних документів на виконання та оформлення конструкторської документації відповідно до діючих стандартів, основи проектування та розробки креслень при розв'язанні задач конструкторського характеру, правила побудови геометричних фігур, типи та способи аксонометричного проектування, прийоми виконання технічного рисунку моделей (деталей), принципи виконання комплексних креслень геометричних тіл, моделей, деталей, загальну структуру та принципи функціонування програми «Компас», засоби введення-виведення графічної інформації. <i>Вміти:</i> виконувати на кресленнях основні геометричні побудови згідно вимог державних стандартів, будувати аксонометричне креслення моделі середньої складності в прямокутній ізометрії, виконувати зображення-вигляди, розрізи, перерізи на комплексному кресленні, виконувати ескізи деталей середньої складності, користуватись нормативно-технічними документами та технічними довідниками та спеціальним програмним забезпеченням для роботи з</p>	<p>Інженерна та комп'ютерна графіка*</p>

		графічною інформацією.	
3.09	Здатність створення системного програмного забезпечення мовами програмування C++, C#, Java.	<p><i>Знати:</i> призначення та функції інструментальних засобів для створення системного програмного забезпечення, основи програмування прикладних та системних задач мовами програмування C++, C#, Java.</p> <p><i>Вміти:</i> створювати програмне забезпечення для розв'язання задач обслуговування файлової системи, периферійних пристроїв, системного реєстру та інших системних програмно-технічних засобів, створювати програмні проекти для різних операційних платформ, використовувати сучасні мови програмування для вирішення типових системних задач, застосовувати функції, що експортуються операційним середовищем, вирішувати питання взаємодії з іншими програмними продуктами.</p>	Системне програмування
3.10	Здатність вибору операційних систем відповідно до параметрів комп'ютера, їх встановлення та налаштування, вирішення проблем реалізації мережних функцій операційних систем.	<p><i>Знати:</i> основи побудови операційних систем, їх архітектури, методи і алгоритми керування локальними ресурсами комп'ютера, принципи реалізації файлових систем, проблеми реалізації мережних функцій операційних систем.</p> <p><i>Вміти:</i> формулювати вимоги до операційної системи для вирішення певних прикладних завдань, здійснювати встановлення та базові налаштування клієнтських операційних систем.</p>	Операційні системи
3.11	Здатність проектування та монтажу комп'ютерних мереж відповідно до обраних моделей, топології, способів адміністрування, складу обладнання, налаштування протоколів обміну.	<p><i>Знати:</i> концепції, моделі та стандарти комп'ютерних мереж, методи мережевої комунікації, класифікацію мереж за областю дії, способами адміністрування, протоколами, обладнанням, топологією та архітектурою.</p> <p><i>Вміти:</i> проектувати конфігурацію мереж, будувати сегментовані та структуровані локальні мережі, виконувати з'єднання між локальними і</p>	Комп'ютерні системи та мережі

		глобальними мережами, визначати працездатність мереж.	
3.12	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для проведення ремонтних робіт, виконання профілактичного та поточного технічного обслуговування, налаштування та регулювання окремих блоків ЕОМ.	<p><i>Знати:</i> основні експлуатаційні характеристики засобів обчислювальної техніки (ЗОТ), основні типи помилок та несправностей, структуру систем контролю і діагностування, структуру програмного контролю ЗОТ, принципів мікропрограмного і тестового контролю ЗОТ, види та зміст ремонтних робіт та сервісної апаратури.</p> <p><i>Вміти:</i> оцінювати працездатність ЕОМ за експлуатаційними характеристиками, знаходити, локалізувати та усувати неполадки роботи ЕОМ, проводити ремонтні роботи, здійснювати профілактичне та поточне технічне обслуговування, налаштувати та регулювати окремі блоки ЕОМ.</p>	Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем та мереж
3.13	Здатність використання необхідних теоретичних знань і практичних навичок для здійснення та аналізу результатів електрорадіовимірювання за допомогою електронної апаратури.	<p><i>Знати:</i> принципи побудови приладів для вимірювання сили електричного струму, напруги, опору електричних тіл, індуктивності та ємності, методи вимірювання фізичних величин.</p> <p><i>Вміти:</i> виконувати вибір необхідного типу та системи електрорадіовимірювального приладу, здійснювати електрорадіовимірювання за допомогою електронної апаратури.</p>	Електрорадіовимірювання
Цикл професійно-орієнтованих дисциплін			
3.14	Здатність монтажу пристроїв на друковані плати з дотриманням правил техніки безпеки.	<p><i>Знати:</i> призначення та способи монтажу пристроїв на друкованих платах, перелік інструментів для формування виводів пристроїв, правила організації робочого місця електрорадіомонтажника.</p> <p><i>Вміти:</i> користуватись інструментарієм електрорадіомонтажника, готувати пристрої до монтажу на друковану плату з дотриманням правил техніки безпеки.</p>	Монтаж та демонтаж електричних схем
3.15	Здатність налаштування	<i>Знати:</i> прийоми та методи	З офісного

	параметрів операційної системи ПК, виконання операцій з файлами та директоріям, використання програмного комплексу MS Office для оформлення текстових (ділових) документів, розв'язання чисельних та оптимізаційних задач за допомогою ПК, роботи з базами даних, створення мультимедійних проєктів (презентацій, відеокліпів).	реалізації зв'язку офісних середовищ, засоби організації зв'язку між програмними продуктами різних виробників. <i>Вміти:</i> працювати з пакетом програм MS Office, здійснювати налаштування MS Word, Excel, Access, Power Point, OutLook, працювати з мережевими пакетами MS Office та OpenOffice.org, працювати з файловою системою ПК.	програмного забезпечення
3.16	Здатність побудови алгоритмів розв'язання задач, представлення їх у різних формах, практичного використання концепцій об'єктно-орієнтованого програмування в консольних програмах та віконних застосуваннях на мовах C++ та C#.	<i>Знати:</i> основні концепції об'єктно-орієнтованого програмування, поняття класу та об'єкту, життєвий цикл об'єктів у мовах C++ та C#, способи розроблення графічного інтерфейсу користувача за допомогою технології Windows Forms. <i>Вміти:</i> створювати програми на мовах C++, C# з використанням об'єктно-орієнтованої парадигми, використовувати бібліотечні класи для розробки графічних застосувань середовищ програмування Embarcadero (C++Builder), Visual Studio.	3 програмування
3.17	Здатність проведення вимірів електричних сигналів в засобах обчислювальної техніки з використанням приладів електрорадіовимірювання.	<i>Знати:</i> призначення та принципи роботи основних приладів електрорадіовимірювання. <i>Вміти:</i> обирати та використовувати вимірювальну апаратуру для проведення вимірів електричних сигналів та аналізу результатів .	Робота з електрорадіовимірювальною апаратурою
3.18	Здатність налаштування та програмного керування роботою мікроконтролерів з дотриманням правил технічної експлуатації.	<i>Знати:</i> систему команд мікропроцесорів, мову програмування Асемблер. <i>Вміти:</i> використовувати контролери для вирішення математичних задач, писати програмний код для керування мікроконтролерами мовою Асемблер, налагоджувати параметри портів з дотриманням правил технічної експлуатації.	Робота з мікропроцесорними системами та комплектами
3.19	Здатність використання первинних професійних знань та умінь в умовах конкретного підприємства.	Вдосконалення професійних вмінь та навичок студентів зі спеціальності, закріплення, розширення і систематизація	Виробнича практика

		знань, придбання практичного досвіду, розвиток професіонального мислення.	
3.20	Здатність колективної розробки програмного забезпечення та створення програмно-технічної документації.	Поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих в процесі навчання, придбання необхідних професійних навичок роботи на підприємствах і установах.	Переддипломна практика