

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор ВНТУ

В.В. Грабко

2016



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
БАКАЛАВРІВ**

за спеціальністю **123 – «Комп'ютерна інженерія»**
I (бакалаврський) рівень вищої освіти

Назва освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія»

(освітня програма затверджена Вченою радою
Вінницького національного технічного університету
протокол № 14 від «23» 06 2016 року)

Галузь науки – 12 «Інформаційні технології»

Обсяг програми – 240 кредитів ЄКТС (денна форма), 215 кредитів ЄКТС (заочна форма)

Термін навчання – 3 роки 10 місяців (денна форма), 4 роки 5 місяців (заочна форма)

Форма навчання – денна, заочна

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня бакалавра.....	3
2 Перелік компетентностей бакалавра.....	3
3 Нормативний зміст підготовки бакалавра.....	8
4 Форма атестації здобувачів ступеня бакалавра.....	10
5 Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки бакалавра.....	11

- 2131.1 - Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи);
- 2131.1 - Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи);
- 23667 - Науковий співробітник (обчислювальні системи);
- 2131.2 - Адміністратор бази даних;
- 2131.2 - Адміністратор даних;
- 2131.2 - Адміністратор доступу;
- 2131.2 - Адміністратор доступу (груповий);
- 2131.2 - Адміністратор задач;
- 2131.2 - Адміністратор системи;
- 2131.2 - Аналітик з комп'ютерних комунікацій;
- 2131.2 - Аналітик комп'ютерних систем;
- 2131.2 - Аналітик комп'ютерного банку даних;
- 2131.2 - Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення;
- 2131.2 - Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа;
- 2131.2 - Інженер з комп'ютерних систем;
- 2131.2 - Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів;
- 2131.2 - Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики;
- 2131.2 - Конструктор комп'ютерних систем;
- 22481 - Програміст системний;
- 2139.1 - Молодший науковий співробітник (галузь обчислень);
- 23667 - Науковий співробітник (галузь обчислень);
- 2139.1 - Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень);
- 2139.2 - Інженер із застосування комп'ютерів
- 2149.1 - Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи);
- 23667 - Науковий співробітник (галузь інженерної справи);
- 2149.1 - Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи);
- 22216 - Інженер-лаборант;
- 11661 - Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення;
- 3121 - Технік із системного адміністрування
- 3121 - Фахівець з інформаційних технологій;
- 3121 - Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.

Основні посади:

- Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки;
- Техніки-програмісти;
- Технік із конфігурованої комп'ютерної системи;
- Технік із структурованої кабельної системи;
- Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру;
- Фахівець інфокомунікацій;
- Фахівець з розроблення комп'ютерних програм;
- Технік із системного адміністрування;
- Технік-програміст;
- Фахівець з інформаційних технологій.

Для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю у процесі навчання у бакалавра повинні бути сформовані загальні та професійні компетентності.

Згідно із Законом України «Про вищу освіту», компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Особливістю компетентностей є те, що вони набуваються поступово, формуються цілою низкою навчальних дисциплін або модулів на різних етапах даної програми.

ВСТУП

Освітня програма (далі ОП) підготовки бакалавра за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» розроблена на виконання наказу Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» з урахуванням вимог статті 10 Закону України «Про вищу освіту».

При розробленні ОП підготовки бакалавра врахована Таблиця відповідності Переліку напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітнім рівнем бакалавр (Перелік 2006 р.) та переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Перелік 2015 р.).

У зв'язку із відсутністю стандартів вищої освіти для спеціальностей за Переліком 2015 р., у процесі розроблення ОП використані чинні галузеві стандарти, а саме освітньо-кваліфікаційна характеристика та освітньо-професійна програма бакалавра за спеціальністю «Комп'ютерні системи та мережі» відповідно до Переліку 2006 р.

ОП підготовки бакалавра розроблена колективом професорсько-викладацького складу кафедри обчислювальної техніки Факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницького національного технічного університету.

1 ОБСЯГ КРЕДИТІВ, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає шостому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Обсяг освітньо-професійної програми підготовки бакалавра становить 240 кредитів ЄКТС. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Термін навчання бакалавра 4 роки для денної форми навчання і 5 років для заочної форми навчання. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить 60 кредитів ЄКТС.

2 ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БАКАЛАВРА

Узагальненим об'єктом діяльності бакалавра зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» є технічні (апаратні) засоби і системне програмне забезпечення комп'ютерних систем і мереж універсального та спеціального призначення, та їх компонентів.

Об'єктами вивчення та/або діяльності є: алгоритми та структури даних, апаратні та програмні компоненти комп'ютерних систем та мереж, їх компонентів; системне програмне забезпечення (операційні системи, утиліти, засоби створення та дослідження програм); методи опрацювання, передавання, перетворення та зберігання інформації; архітектура та схемотехніка сучасних комп'ютерних систем та їх компонентів; кодування та захист інформації в комп'ютерних мережах.

Фахівець має бути підготовлений до роботи в таких галузях економіки за ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності»:

Секція J. Інформація та телекомунікації. Розділ 62 Діяльність у сфері інформаційних технологій. Розділ 63 Надання інших інформаційних послуг.

Секція M. Професійна, наукова та технічна діяльність. Розділ 72 Наукові дослідження та розробки. Група 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.

Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010, фахівець має бути підготовлений для таких професій:

У відповідності з узагальненою компетентнісною моделлю в структуру освітньої програми БАКАЛАВР імплантується блок гуманітарних і соціальних дисциплін, якими створюються соціально-особистісні компетенції фахівця і для якого відводиться 810 год або 27 кредитів ЄКТС.

Економічні і організаційно управлінські компетенції інваріантні щодо області діяльності, які стосуються організації роботи, планування і організація кадрів і ресурсів, маркетингу і менеджменту формуються блоком економічних і організаційно-управлінських дисциплін, для якого передбачено 240 год. або 8 кредитів ЄКТС.

Загально наукові компетенції, орієнтовані на постановку і розв'язання пізнавальних завдань, пошуком нестандартних підходів, як такі, які визначають фундаментальність освіти, забезпечуються блоком природничих і фізико-математичних дисциплін, яким надається 1320 год. тобто 44 кредити ЄКТС.

Професійні компетенції, інваріантні щодо групи галузі знань 152, а також, які стосуються розв'язання загальних техніко-технологічних і загально наукових завдань в цій і суміжних галузях, формуються нормативними дисциплінами професійного спрямування з надання цьому блоку 990 год. або 33 кредитів ЄКТС

Спеціальні, тобто функціонально професійні компетенції, як сукупність знань, умінь і навиків, імперативно необхідних для роботи фахівця з конкретними об'єктами і предметами праці, набуваються при викладанні циклу вибіркового професійних дисциплін, для яких передбачено 3000 год. або 100 кредитів ЄКТС, практичною підготовкою обсягом в 525 год, або 17,5 кредитів ЄКТС і виконанням бакалаврської дипломної роботи обсягом 315 год. або 10,5 кредитів ЄКТС.

Узагальненою метою навчання бакалаврів є формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення практичних завдань галузі інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, перелік яких наведено у таблиці 1.

Цілями навчання є: проектування, створення та супровід комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів; обслуговування комп'ютерних систем та мереж; створення системних та прикладних програм в рамках функціонального, процедурного та об'єктно-орієнтованого підходу для настільних, портативних, вбудованих та хмарних систем; розробка мікропроцесорних пристроїв та аналого-цифрових систем.

Таблиця 1 – Перелік загальних та професійних компетентностей бакалавра за спеціальністю «Інформаційні технології»

<i>Вид компетентності</i>	<i>Зміст компетентності</i>
1. Загальні компетентності	1.1. Розуміння суті, призначення й змісту історичних наук в системі гуманітарного знання, природи людського суспільства 1.2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу 1.3. Здатність використання базових політичних цінностей та норм політичної поведінки для формування активної громадянської позиції 1.4. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово 1.5. Володіння іноземною мовою на рівні користувач початківця 1.6. Здатність використовувати філософські і гуманітарні знання і навички під час здійснення професійної діяльності 1.7. Здатність використовувати економічні підходи під час здійснення професійної діяльності 1.8. Здатність використовувати знання із правознавства під час здійснення професійної діяльності 1.9. Здатність до соціологічного мислення та аналізу

Вид компетентності	Зміст компетентності
	соціологічних процесів і явищ 1.10. Здатність використання комунікаційних технологій 1.11. Здатність до аналізу світових процесів 1.12. Здатність використовувати знання з природничих дисциплін під час здійснення професійної діяльності 1.13. Здатність забезпечити безпечні умови праці
2. Професійні компетентності	2.1. Здатність використовувати знання з природничих дисциплін під час здійснення професійної діяльності 2.2. Здатність готувати інженерні креслення та проекти 2.3 Здатність аналізувати та створювати цифрові схеми комп'ютерних пристроїв 2.4 Здатність застосовувати сучасні методи дискретної математики для аналізу і синтезу цифрових схем і систем 2.5. Здатність використання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів, основ теорії чисельних методів 2.6 Здатність аналізувати та пропонувати принципи функціонування обчислювальних блоків комп'ютерів з застосуванням перемикальних функцій, комбінаційних схем та автоматів з пам'яттю 2.7 Здатність використовувати ефективні системно-орієнтовані технології проектування програм. Знання особливостей системного програмування, володіння методами та засобами розробки елементів системних програм. 2.8 Здатність аналізувати, вдосконалювати та налаштовувати системне програмне забезпечення сучасних комп'ютерів 2.9. Здатність використовувати знання і навички з менеджменту та маркетингу під час здійснення професійної діяльності 2.10. Здатність підтримувати метрологічне забезпечення при виробництві і експлуатації комп'ютерних систем, здійснювати вимірювання параметрів і контроль роботи обладнання 2.11 Здатність аналізувати економічне середовище і організувати виробничу діяльність підприємства, планувати і оцінювати виробничі показники, контролювати економічний облік і оплату праці 2.12. Здатність використовувати знання з екології довкілля і суміжних природничих дисциплін під час здійснення професійної діяльності 2.13 Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних завдань 2.14. Здатність застосовувати наукові методи, формулювати та виконувати завдання з науково-дослідної роботи 2.15 Здатність аналізувати, розробляти та налаштовувати програмне забезпечення для багатоядерних комп'ютерів та комп'ютерних систем з паралельною чи розподіленою архітектурою 2.16 Знання принципів програмування, засобів сучасних мов програмування, основних структур даних. Здатність розробляти та реалізувати програмне забезпечення з використанням поширених мов програмування 2.17 Ґрунтовна підготовка з комп'ютерної електроніки, здатність створювати базові електронні пристрої та аналізувати їх

Вид компетентності	Зміст компетентності
	<p>характеристики</p> <p>2.18 Ґрунтовна підготовка з теорії електричних та магнітних кіл, здатність складати і розраховувати базові електричні та магнітні кола</p> <p>2.19 Ґрунтовна підготовка з апаратних та програмних складових архітектури комп'ютерів, здатність аналізувати, розробляти та застосовувати сучасні архітектурні рішення при проектуванні спеціалізованих і мікропроцесорних комп'ютерних систем</p> <p>2.20 Здатність використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування комп'ютерних систем та мереж</p> <p>2.21. Здатність аналізувати і створювати складні комп'ютерні системи (КС), знання загально-методологічних принципів побудови сучасних КС різного призначення та їх структурної організації, методів забезпечення високопродуктивної обробки інформації</p> <p>2.22. Знання принципів, методів та засобів проектування, побудови та обслуговування сучасних комп'ютерних мереж різного виду та призначення</p> <p>2.23 Здатність формалізувати задачі з управління і обробки інформації до рівня моделей баз даних і реалізовувати сучасними програмними засобами</p> <p>2.24 Знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки складних програмних систем (інженерії програмного забезпечення), уміння їх застосовувати на всіх етапах розробки програмного забезпечення</p> <p>2.25 Здатність застосовувати та налаштовувати сучасні операційні системи спеціалізованих комп'ютерів та мобільних пристроїв</p> <p>2.26 Здатність застосовувати основні шаблони проектування при розробці сучасного програмного забезпечення</p> <p>2.27 Здатність аналізувати призначення комп'ютерів, їх значення в обробці інформації, розуміння фундаментальних принципів організації, складу та елементної бази ЕОМ</p> <p>2.28. Здатність забезпечити безпечні умови праці</p> <p>2.29 Здатність забезпечити посвідчення правильності функціонування програм відповідно до вирішуваних ними задач</p> <p>2.30 Здатність застосовувати та налаштовувати сучасні мережні і серверні операційні системи</p> <p>2.31 Здатність здійснювати розробку, підтримку та адміністрування Web-додатків на основі сучасних технологій та Web-орієнтованих мов програмування</p> <p>2.32 Знання основних методів, апаратних та програмних засобів цифрової обробки сигналів (ЦОС) та здатність застосовувати їх при вирішенні задач комп'ютерної інженерії</p> <p>2.33 Знання принципів та методів об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Здатність проводити об'єктно-орієнтований аналіз як базовий засіб розробки складних програмних систем.</p> <p>2.29 Здатність аналізувати і створювати системи захисту інформації у комп'ютерних системах</p> <p>2.34 Знання характеристик, призначення, принципів функціонування та здатність розробляти і застосовувати сучасні</p>

<i>Вид компетентності</i>	<i>Зміст компетентності</i>
	<p>аналого-цифрові пристрої в комп'ютерних системах</p> <p>2.35 Здатність аналізувати, розробляти та налаштовувати базові елементи інтерфейсу користувача та використовувати сучасні візуальні технології для швидкої розробки програмного забезпечення.</p> <p>2.36 Здатність використовувати сучасні комп'ютерні методи і програмні пакети для обробки мультимедійних даних, зображень та звуку</p> <p>2.37 Здатність будувати функціональні та логічні моделі систем обробки і аналізу інформації, створювати програмні прототипи для розв'язку прикладних задач у інформаційних системах.</p> <p>2.38 Здатність аналізувати характеристики, обирати і застосовувати лінійні інтегральні схеми для систем збору і опрацювання даних</p> <p>2.39 Здатність аналізувати сучасний стан та професійно підтримувати розвиток Збройних сил України</p> <p>2.40 Здатність застосовувати базові теоретичні знання та практичні навички у військовій справі</p>

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

Освітня програма підготовки бакалавра передбачає такі цикли підготовки:

- цикл загальної підготовки,
- цикл професійної підготовки.

Мінімум 50% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.

Загальний обсяг вибіркових дисциплін складає не менше 25% від загального обсягу кредитів ЄКТС.

Розподіл навчального часу підготовки бакалавра за нормативною і вибірковою частинами та циклами дисциплін характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Розподіл навчального часу підготовки бакалавра (у кредитах ЄКТС) за циклами дисциплін

№ циклу	Назва циклу підготовки	Кількість кредитів ЄКТС	Відсоток від загального обсягу
1	Цикл загальної підготовки	80	33,3
2	Цикл професійної підготовки	132	55
3	Цикл професійної підготовки	17,5	7,3
4	Цикл професійної підготовки	10,5	4,3
	Разом	240	100

Розподіл навчального часу підготовки бакалавра за нормативною і вибірковою частинами та циклами дисциплін характеризує таблиця 3. Нормативний зміст підготовки бакалавра наведено у таблиці 4.

Таблиця 3 – Розподіл навчального часу підготовки бакалавра (у кредитах ЄКТС) за нормативною і вибірковою частинами та циклами дисциплін

№ циклу	Назва циклу дисциплін	Кількість кредитів ЄКТС	Відсоток від загального обсягу
Нормативна частина			
1	Цикл загальної підготовки	66	27
3	Цикл професійної підготовки	40	17
Разом для нормативної частини		106	44
Вибіркова частина			
1	Цикл загальної підготовки	13	5
2	Цикл професійної підготовки	93	39
Разом для вибіркової частини		106	44
	Практична підготовка	17,5	7,5
	Бакалаврська дипломна робота	10,5	4,5
Всього		240	100

Таблиця 4 – Нормативний зміст підготовки бакалавра

Код	Назва дисципліни	Загальний обсяг	
		кредитів	годин
1	Нормативні навчальні дисципліни		
1.1	Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
1.1.1.	Історія України	3	90
1.1.2.	Філософія	3	90
1.1.3.	Політологія	3	90
1.1.4.	Історія української культури	3	90
1.1.5.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	90
1.1.6.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8	240
	Разом	23	690
1.2	Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки		
1.2.1	Вища математика	17	510
1.2.2	Фізика	10	300
1.2.3	Інженерна графіка	4	120
1.2.4	Комп'ютерна схемотехніка	4	120
1.2.5	Дискретна математика	4,5	135
1.2.6	Алгоритми та методи обчислень	3,5	105
	Разом	43	1290
1.3	Дисципліни професійної та практичної підготовки		
1.3.1	Комп'ютерна логіка	11	330
1.3.2	Системне програмне забезпечення	11	330
1.3.3	Системне програмування	3	90
1.3.4	Менеджмент та маркетинг	3	90
1.3.5	Метрологія, стандартизація, сертифікація	3	90
1.3.6	Економіка та організація виробництва	3	90
1.3.7	Екологія та основи біобезпеки та біоетики	3	90
1.3.8	БЖД та основи охорони праці	3	90
	Разом	40	1200
	Разом за нормативною частиною	106	3180
2	Вибіркові навчальні дисципліни		
2.1	Дисципліни за вибором ВНЗ		
2.1.1	Дисципліни природничо-наукової підготовки		
2.1.1.1	Теорія ймовірності та математична статистика	4	120
2.1.1.2	ОНДР	3	90
	Разом	7	210
2.1.2	Дисципліни професійної та практичної підготовки		
2.1.2.1	Паралельні та розподілені обчислення	3	90
2.1.2.2	Програмування	8,5	255
2.1.2.3	Комп'ютерна електроніка	8	240
2.1.2.4	Теорія електричних та магнітних кіл	3	90
2.1.2.5	Архітектура комп'ютерів	7,5	225
2.1.2.6	Технології проектування комп'ютерних систем	5	150
2.1.2.7	Комп'ютерні системи	4	120
2.1.2.8	Комп'ютерні мережі	10	300
2.1.2.9	Організація баз даних	6	180
2.1.2.10	Інженерія програмного забезпечення	6	180
2.1.2.11.	Спеціалізовані операційні системи	5	150
2.1.2.12.	Шаблони проектування програмного забезпечення	3	90
2.1.2.13.	Вступ до фаху	3	90
	Разом	72	2160
	Разом за ВНЗ	79	2370

Код	Назва дисципліни	Загальний обсяг	
		кредитів	годин
2.2	Дисципліни вільного вибору студентів		
2.2.1.	Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
2.2.1.1	Блок дисциплін філософської та гуманітарної підготовки	2	60
2.2.1.1.1	Психологія особистості	2	60
2.2.1.1.2	Етика та психологія ділових відносин	2	60
2.2.1.1.3	Загрози і ціннісні виклики глобального суспільства	2	60
2.2.1.1.4	Способи протидії маніпуляціям свідомості	2	60
	Всього за блоком	2	60
2.2.1.2	Блок дисциплін економічної підготовки	2	60
2.2.1.2.1	Основи економічної теорії	2	60
2.2.1.2.2	Історія і теоретичні основи економічної науки	2	60
2.2.1.2.3	Основи теорії економіки і підприємництва	2	60
2.2.1.2.4	Основи теорії економічних систем і розвитку	2	60
	Всього за блоком	2	60
2.2.1.3	Блок дисциплін суспільно-політичної підготовки	2	60
2.2.1.3.1	Правознавство	2	60
2.2.1.3.2	Соціологія	2	60
2.2.1.3.3	Комунікологія	2	60
2.2.1.3.4	Україна в Європі та світі	2	60
	Всього за блоком	2	60
2.2.2	Цикл професійної та практичної підготовки		
2.2.2.1	Блок № 1		
2.2.2.1.1	Тестування та верифікація програмного забезпечення	3	90
2.2.2.1.2	Мережні операційні системи	3	90
2.2.2.1.3	Web-програмування	3	90
2.2.2.1.4	Цифрова обробка сигналів	3	90
2.2.2.1.5	Об'єктно-орієнтоване програмування	3	90
2.2.2.1.6	Кодування та захист інформації у комп'ютерних системах	3	90
2.2.2.1.7	Аналогові та аналого-цифрові пристрої	3	90
	Всього за блоком	21	630
2.2.2.2	Блок № 2		
2.2.2.2.1	Тестування та верифікація програмного забезпечення	3	90
2.2.2.2.2	Мережні операційні системи	3	90
2.2.2.2.3	Візуальне програмування	3	90
2.2.2.2.4	Комп'ютерна обробка даних, зображень та звуку	3	90
2.2.2.2.5	Web-програмування	3	90
2.2.2.2.6	Функціональне та логічне програмування	3	90
2.2.2.2.7	Основи теорії лінійних інтегральних схем	3	90
	Всього за блоком	21	630
2.2.2.3	Блок № 3* військова підготовка		
2.2.2.3.1	Збройні сили України: сучасний стан та перспективи розвитку	0,5	15
2.2.2.3.2	Військова підготовка	22,5	675
	Всього за блоком	23	690
	Разом за вибірковою частиною	106	3180
	Практична підготовка	17,5	525
	Бакалаврська дипломна робота	10,5	315
	Разом	240	7200

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Згідно із Законом України «Про вищу освіту», здобуття вищої освіти на кожному рівні передбачає успішне виконання особою відповідної освітньої програми, що є підставою для присудження відповідного ступеня вищої освіти.

Підсумкова атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, в терміни, передбачені навчальним планом згідно із Положенням про порядок створення, організацію і роботу державної екзаменаційної комісії у ВНТУ. Положення регламентує:

- завдання екзаменаційної комісії;
- склад та розклад роботи екзаменаційної комісії;
- процедуру роботи екзаменаційної комісії;
- підведення підсумків екзаменаційної комісії по атестації здобувачів вищої освіти.

Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) бакалаврської дипломної роботи.

5 ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

У Вінницькому національному технічному університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

5.1. Принципи та процедури забезпечення якості вищої освіти

Систему забезпечення якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) розроблена згідно із принципами:

- відповідності європейським та національним стандартам якості вищої освіти;
- автономії вищого навчального закладу, який несе відповідальність за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;
- органічне поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової та інноваційної діяльності;
- відкритості та доступності інформації на всіх етапах забезпечення якості;
- безперервності освіти, яка відкриває можливість для постійного поглиблення загальноосвітньої та фахової підготовки;
- нероздільності навчання і виховання, що полягає в їх органічному поєднанні;
- варіативності освіти, що передбачає запровадження варіативного компоненту змісту освіти, диференціацію та індивідуалізацію освітнього процесу.

Система забезпечення якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає процедури:

- здійснення на високому рівні освітньої діяльності, яка відповідає стандартам якості вищої освіти, забезпечує здобуття особами ступеню бакалавра за спеціальністю 123 «Інформаційні технології»;
- створення необхідних умов для реалізації учасників освітнього процесу їхніх здібностей і талантів;
- збереження естетичних норм життя, культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства;
- провадження наукової, творчої, мистецької, культурно-виховної діяльності, забезпечення культурного та духовного розвитку;
- налагодження міжнародних зв'язків в галузі освіти, науки;
- вивчення попиту на спеціальність 123 «Інформаційні технології» на ринку праці та сприяння працевлаштуванню випускників;
- формування інноваційного освітньо-виховного середовища;

- впровадження новітніх технологій для підвищення якості вищої освіти,
- оприлюднення на офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб інформації про реалізацію своїх прав і виконання зобов'язань;
- участь у національних та міжнародних рейтингових дослідженнях вищих навчальних закладів.

5.2. Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм

Забезпечення високої якості професійної підготовки бакалаврів спеціальності 123 «Інформаційні технології» передбачає здійснення процедур затвердження, періодичного перегляду та моніторингу освітньої програми.

Навчальні програми з дисциплін розроблені випусковою кафедрою обчислювальної техніки ВНТУ згідно чинних вимог.

У ВНТУ здійснюється робота над вдосконаленням та адаптацією освітньої програми, підвищенням якості вищої освіти у відповідності до сучасних вимог та потреб суспільства.

5.3. Оцінювання здобувачів вищої освіти

Для оцінювання рівня знань, умінь, компетентностей, навичок, професійних, світоглядних та інших особистих якостей здобувачів ступеню бакалавра використовуються засоби діагностики якості вищої освіти, які застосовуються на атестації. Вимоги до засобів діагностики при проведенні атестації здобувачів вищої освіти орієнтуються на рівень сформованості професійних компетентностей, що визначені у освітній програмі.

Формами проміжної атестації фахівців спеціальності 123 «Інформаційні технології» є залік, виконання індивідуальних завдань, екзамен, захист випускової роботи.

Оцінювання здобувачів ступеню бакалавра відбувається згідно Порядку оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Вінницькому національному технічному університеті. Кредитно-модульна система використовується з метою покращення функціональних характеристик освітнього процесу, а саме: підвищення зацікавленості здобувачів вищої освіти до освітнього процесу, стимулювання їх систематичної та самостійної роботи, підвищення об'єктивності оцінки знань та вмінь, відповідальність за результати навчання. Дана система формується на засадах накопичення кредитів за різноманітну навчальну діяльність студента за певний період навчання.

Контроль за якістю знань відбувається згідно із Тимчасовим положенням про кредитно-модульну систему організації навчального процесу у ВНТУ. Положення унормовує організацію поточного та підсумкового семестрового контролю знань та вмінь студентів, проведення практик і атестації та регламентує критерії оцінювання знань і вмінь студентів згідно зі шкалою оцінювання відповідності підсумкових оцінок у балах (100-бальна шкала, національна шкала та шкала ECTS).

5.4. Підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників здійснюється згідно із Положенням про підвищення кваліфікації, стажування та атестацію науково-педагогічних працівників ВНТУ забезпечує підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних і педагогічних працівників не рідше одного разу на п'ять років.

Результати підвищення кваліфікації та проходження стажування враховуються під час проведення атестації науково-педагогічних і педагогічних працівників та під час обрання на посаду за конкурсом чи укладання трудового договору з науково-педагогічним працівником.

Підвищення рівня наукової та педагогічної підготовки працівників ВНЗ може здійснюватися у таких формах:

- написання та захист кандидатських, докторських дисертацій;
- навчання в аспірантурі, асистентурі-стажуванні;
- проходження курсів підвищення кваліфікації;
- публікація наукових, методичних і творчих робіт;

- участь у наукових конференціях (виступи з доповідями, публікація тез, обговорення їх на засіданнях кафедр);
- участь у науково-теоретичних та науково-практичних семінарах та форумах з актуальних проблем сучасного стану освіти;
- участь у роботі журі конкурсів;
- участь у роботі виконавсько-педагогічних семінарів, курсів майстерності (проведення відкритих уроків, керівництво секціями).

Підвищення кваліфікації здійснюється згідно з планом, який складається на календарний рік та затверджується проректором з навчальної роботи.

Система оцінювання роботи науково-педагогічних і педагогічних працівників проводиться відповідно до Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних і педагогічних працівників ВНТУ.

Всі види роботи та відведені на них години відображені у індивідуальному плані роботи науково-педагогічного працівника на навчальний рік, який складається на початку кожного навчального року.

Оцінювання професійної діяльності науково-педагогічних і педагогічних працівників проводиться наприкінці кожного навчального року.

Інформація щодо результату оцінювання роботи науково-педагогічних і педагогічних працівників використовується під час розподілу навчального навантаження на новий навчальний рік, під час участі в конкурсі на заміщення вакантних посад, прийняття рішення щодо продовження (визначення терміну) трудових відносин, для матеріального і морального стимулювання. Результати оцінювання науково-педагогічних і педагогічних працівників оприлюднюється на офіційному веб-сайті ВНТУ наприкінці навчального року.

5.5. Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу

ВНТУ гарантує, що наявні ресурси, які забезпечують освітній процес, є достатніми і відповідають змісту освітньої програми підготовки зі спеціальності 123 «Інформаційні технології».

До кожної навчальної дисципліни розроблені навчальні програми, робочі навчальні програми, плани семінарських, практичних занять, завдання для самостійної підготовки студентів, методичні вказівки до семінарських та практичних занять, методичне забезпечення контролю знань студентів (контроль поточних та залишкових знань), методичні матеріали для студентів з питань самостійного опрацювання фахової літератури, критерії оцінювання знань і вмінь студентів, методичне забезпечення атестації.

Інформаційне забезпечення становлять бібліотечні фонди, можливість роботи у мережі Інтернет, робота власного сайту тощо.

Бібліотека ВНТУ має приміщення для розташування книгосховищ, каталогів, абонементи, читальні зали, які обладнані комп'ютерами, що дає можливість користуватися інтернетом.

У ВНТУ функціонують комп'ютерні класи, які обладнані комп'ютерами, на яких встановлено ліцензійне програмне забезпечення. Студенти мають доступ до системи Internet.

5.6. Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації

Діяльність і рішення ВНТУ у сфері вищої освіти підлягає обов'язковому оприлюдненню на офіційному веб-сайті та у засобах інформації, на інформаційних стендах та у будь-який інший спосіб.

ВНТУ має веб-сайт, на якому розміщується інформація про освітню, науково-методичну, концертно-виконавську, організаційну та виховну діяльність. Надається інформація про ступені вищої освіти та кваліфікації, за якими відбувається навчання, забезпеченість освітніми програмами.

5.7. Запобігання та виявлення академічного плагіату

Основною функцією системи запобігання та виявлення академічного плагіату є підвищення якості навчання, розвиток навичок коректної роботи із джерелами інформації, необхідність самостійності та індивідуальності створення авторського твору. Метою впровадження системи запобігання та виявлення плагіату є формування вимог дотримання наукової етики, підвищення відповідальності науково-педагогічних, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти за виявлення плагіату у їхніх роботах.

Роботу щодо перевірки робіт студентів та науково-педагогічних і педагогічних працівників на унікальність та наявність у них плагіату ВНТУ проводить роботу за допомогою програм, які знаходяться у мережі Інтернет (ATutor, Antiplagiat, Anti-Plagiarism).

Перед перевіркою і допуском до доповіді чи захисту студентських навчальних робіт викладач попередньо перевіряє оригінальність електронних версій текстових документів цих робіт.

5.8. Підходи до навчання та викладання

Навчання студентів зі спеціальності 123 «Інформаційні технології» здійснюється за навчальним планом освітнього рівня «бакалавр», що відповідає чинним вимогам Закону України «Про вищу освіту» і сучасним тенденціям розвитку освітнього процесу в Україні.

Даний план ґрунтується на науковій базі, новітніх теоретичних розробленнях та технологіях, вітчизняному й зарубіжному досвіді та спрямований на підготовку фахівців, які відповідають потребам ринку праці, насамперед в регіональному масштабі.

Організація навчального процесу здійснюється відповідно до розкладу занять та графіка консультацій, які розробляються з урахуванням різноманітності академічного навантаження студентів, науково-педагогічних працівників, аудиторного фонду університету.

Передбачений наскрізний контроль навчальної роботи студентів, який включає:

- вхідний контроль знань студентів з дисциплін, які будуть вивчатися та які пов'язані між собою структурно-логічною схемою освітнього процесу зі спеціальності 123 «Інформаційні технології»;
- поточний контроль знань, спрямований на визначення системності у вивченні студентами окремих тематик в рамках кожної з дисциплін протягом семестру і застосовується як засіб визначення рівня засвоєння теоретичних знань студентів, їх умінь та оволодіння програмними навичками;
- модульний (міжсесійний) контроль, під час якого знання студентів оцінюються узагальненою оцінкою, що відповідає певній кількості балів, набраних під час оцінювання здобутих знань й навичок студентами з окремих модулів дисциплін, що викладаються;
- сесійний контроль, який відбувається у вигляді іспиту або диференційованого або недиференційованого заліку й може проводитись письмово чи комбіновано (усно-письмово). Зміст та структура білетів/завдань має комплексний характер та варіативність. Загальна оцінка з дисципліни виставляється з урахуванням оцінки модульного та поточного контролів, а також оцінки за іспит або залік;
- контрольна перевірка залишкових знань проводиться після здачі іспиту/заліку з визначених дисциплін у наступному семестрі або навчальному році.

Основними формами навчання та викладання є лекції, практичні заняття, семінари, лабораторні роботи в малих групах, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, методичних розробок та конспектів, консультації із викладачами, різноманітні активні методи навчання (ситуаційні вправи, ділові ігри, дискусії, виїзні заняття на діючих підприємствах).

Додатково застосовуються й розвиваються дистанційні форми навчання з окремих дисциплін.

Активно застосовується комп'ютерне забезпечення усіх видів занять.

Індивідуальна робота студентів згідно навчального плану спеціальності 123 «Інформаційні технології» реалізується через форму виконання курсових проектів і робіт, розрахунково-графічних та розрахункових робіт, підготовку тематичних презентаційних програм.

Практична підготовка студентів здійснюється у лабораторіях, на навчальних полігонах університету та в лабораторіях, а також на виробництвах провідних виробничих підприємствах регіону.

Основними перспективами розвитку підходів до навчання, викладання та оцінювання рівня підготовки бакалаврів зі спеціальності 123 «Інформаційні технології» є індивідуалізація навчання з виділенням таких напрямів:

- активне залучення студентів до наукової школи кафедри та індивідуальної роботи в окремих наукових гуртках у різних напрямках під керівництвом викладачів випускової кафедри;
- участь у наукових семінарах, конференціях, олімпіадах, підготовка доповідей та наукових статей, починаючи з 1-2 курсу;
- комп'ютерна підготовка фахівців на протязі всього періоду навчання, виконання завдань на практичних заняттях, індивідуальних завдань з курсового та дипломного проектування за допомогою комп'ютерних технологій;
- для забезпечення відповідності набутих бакалаврами компетентностей і результатів навчання присудженій кваліфікації в освітній процес впроваджуються наступні форми навчання:
- реальне проектування в рамках курсових і дипломних проектів, розробка зразків нової техніки та технологій, сучасних методик аналізу екологічної ситуації конкретної місцевості або впливу екологічних факторів;
- вивчення досвіду роботи кращих за екологічним досвідом роботи підприємств регіону;
- направлення студентів на виробничі практики (після 3 і 4 курсу) на підприємства та в організації за місцем подальшої роботи.

Бакалавр зі спеціальності 123 «Інформаційні технології» має право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів другого (магістерського), третього (освітньо-наукового) та наукового рівня вищої освіти.

В рамках освітнього процесу підготовки бакалаврів зі спеціальності 123 «Інформаційні технології» передбачена система комплексної діагностики знань студентів, за якою виставлення загальної оцінки з дисципліни здійснюється з урахуванням оцінок, що отримані при здачі іспиту (заліку) та результатів поточного, модульного контролю знань студентів й оцінювання індивідуальних форм навчальної діяльності кожного студента протягом семестру (навчального року). Таким чином загальна оцінка визначається на підставі оцінювання усіх видів завдань, визначених робочою навчальною програмою кожної з дисциплін навчального плану. Така система стимулює систематичну самостійну роботу студентів, підвищує об'єктивність оцінки їх знань, виявляє й розвиває творчі здібності, створює здорову конкуренцію у навчанні.

В рамках освітнього процесу діє система рейтингової оцінки результатів діяльності студентів, метою якої є досягнення високого рівня знань, оволодіння основами майбутньої спеціальності, дотримання здорового способу життя, активної життєвої позиції, забезпечує комплексну оцінку досягнень студентів у навчальній, науково-дослідній, громадській діяльності, культурно-масовій та спортивній роботі. Вона визначається за семестр, навчальний рік, весь період навчання наростаючим підсумком.

5.9. Розроблення системи оцінювання якості освітньої програми з метою її удосконалення

Реалізація освітньої програми зі спеціальності 123 «Інформаційні технології» здійснюється в рамках діючої Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), яка

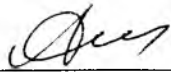
розроблена для забезпечення мобільності студентів, спрощує розуміння і порівняння навчальних програм та досягнень студентів як між вітчизняними так й іноземними навчальними закладами.

Враховуючи положення системи ЄКТС, усі програми навчальних дисциплін й практик виражені в академічних кредитах.

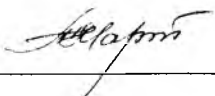
Кредити ЄКТС відображають загальне навантаження студента при вивченні певного курсу або певної його частини (модулю). Вони також визначають, яку частину загального річного навчального навантаження займає даний курс (або модуль курсу) у ВНЗ, що визначає кредити.

Так як система ЄКТС базується на принципах взаємної довіри учасників освітнього процесу, то вона передбачає виконання правил застосування всіх її складових: кредитів ЄКТС; шкали оцінювання; угоди про навчання; інформаційних пакетів; академічної довідки оцінювання знань студента (додатка до диплому).

Шкала оцінювання використовується для спрощення переведення оцінок отриманих за системою ЄКТС, національною системою і 100-бальною шкалою.

Голова проектної групи  Ткаченко О.М.

Програма розглянута на засіданні кафедри обчислювальної техніки
(протокол № 13 від 09.03.2016 року)

Завідувач кафедри  Мартинюк Т. Б.