

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор ВНТУ

В.В. Грабко

«27» 12 2018

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
БАКАЛАВРІВ**

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

Назва освітньо-професійної програми «Системне програмування»

(освітня програма затверджена Вченою радою
Вінницького національного технічного університету
протокол № 6 від «27» грудня 2018 року)

Галузь науки – 12 «Інформаційні технології»
Обсяг програми – 240 кредитів ЄКТС (денна форма)
Термін навчання – 3 роки 10 місяців (денна форма)
Форма навчання – денна

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО у Вінницькому національному технічному університеті кафедрою обчислювальної техніки (ОТ)

2. ВНЕСЕНО Вінницьким національним технічним університетом

3. ВВЕДЕНО вперше

4. РОЗРОБНИКИ

1. Азаров Олексій Дмитрович, ВНТУ, д.т.н., професор, декан факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії.
2. Мартинюк Тетяна Борисівна, ВНТУ, д.т.н., професор, завідувач кафедри обчислювальної техніки.
3. Крупельницький Леонід Віталійович, к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки.

Зміст

Вступ.....	4
1 Загальна характеристика	4
2 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня бакалавра.....	5
3 Перелік компетентностей випускника	5
4 Нормативний зміст підготовки бакалавра	10
5 Форми атестації здобувачів ступеня бакалавра	11
6 Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	11
7 Перелік нормативних документів.....	18

Вступ

Освітня програма (далі – ОП) «Системне програмування» підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» розроблена з врахуванням «Стандарту вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень. Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія», затверджений Наказом МОН України № 1262 від 19.11.18.

1 Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Обмеження щодо форм навчання	Денна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти-Бакалавр Спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Системне програмування
Опис предметної області	<p>Об'єкти професійної діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none">- програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані, реконфігуровані, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;- інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.- методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування</p>

	комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.
	<p>Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p>Інструменти та обладнання (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): комп'ютерна техніка, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

2 ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, 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 3 роки 10 місяців для денної форми навчання. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить 60 кредитів ЄКТС.

3 ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

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:

- 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.

У відповідності з узагальненою компетентнісною моделлю в структуру освітньої

програми БАКАЛАВР імпантується 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 ОП «Системне програмування» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>1.1. Здатність зберігати та примножувати свої моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. (Z10 – шифр компетентності в Стандарті вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень. Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія» / Затверджено 19.11.2018 р.)</p> <p>1.2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу (Z1)</p> <p>1.3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p>

**Спеціальні
(фахові,
предметні)
компетентності**

- (Z4)
1.4. Здатність спілкуватися іноземною мовою
- (Z5)
1.5. Володіння іноземною мовою на рівні користувач початківця
- 1.6 Навички міжособистісної взаємодії
- (Z6)
1.7 Здатність працювати в команді
- (Z8)
1.8 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- (Z7)
1.9 Здатність використовувати економічні підходи під час здійснення професійної діяльності
- 1.10 Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлюючи цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України
- (Z9)
1.11 Здатність використання базових політичних цінностей та норм політичної поведінки для формування активної громадянської позиції
- 2.1 Здатність використовувати знання з природничих дисциплін під час здійснення професійної діяльності
- 2.2 Здатність готувати інженерні креслення та проекти
- 2.3 Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки
- (P4)
2.4 Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання
- (P12)
2.5 Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж
- (P3)
2.6 Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.
- (P 10)
2.7 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення
- (P 15)
2.8 Здатність аналізувати економічне середовище і організувати виробничу діяльність підприємства, планувати і оцінювати виробничі показники, контролювати економічний облік і оплату праці
- 2.9 Здатність використовувати знання з екології довкілля і суміжних

	<p>природничих дисциплін під час здійснення професійної діяльності</p> <p>2.10 Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій (P 13)</p> <p>2.11 Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення (P 2)</p> <p>2.12 Здатність проектувати системи та їх компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію (P 14)</p> <p>2.13 Ґрунтовна підготовка з теорії електричних та магнітних кіл, здатність складати і розраховувати базові електричні та магнітні кола</p> <p>2.14 Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи (P 9)</p> <p>2.15 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного типу призначення (P 6)</p> <p>2.16 Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення (P 8)</p> <p>2.17 Здатність формалізувати задачі з управління і обробки інформації до рівня моделей баз даних і реалізовувати сучасними програмними засобами</p> <p>2.18 Знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки складних програмних систем (інженерії програмного забезпечення), уміння їх застосовувати на всіх етапах розробки програмного забезпечення</p> <p>2.19 Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь у модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності (P 7)</p> <p>2.20 Здатність використовувати засоби та системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>2.21 Здатність вчитися і оволодівати новими знаннями (Z2)</p> <p>2.22 Здатність забезпечити безпечні умови праці</p> <p>2.23 Здатність забезпечити посвідчення правильності функціонування програм відповідно до вирішуваних ними задач</p> <p>2.24 Знання основних методів, апаратних та програмних засобів цифрової обробки сигналів (ЦОС) та здатність застосовувати їх при вирішенні задач комп'ютерної інженерії</p> <p>2.25 Здатність використовувати сучасні комп'ютерні методи і програмні пакети для обробки мультимедійних даних, зображень та звуку</p>
--	---

4 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 вибірових 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 нормативною і вибірковою частинами та циклами дисциплін

Код	Назва дисципліни	Загальний обсяг	
		кредитів	відсотки
1	Нормативні навчальні дисципліни		
1.1	Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки	23	9,6
1.2	Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки	42,5	17,7
1.3	Дисципліни професійної та практичної підготовки	40,5	16,9
	Разом за нормативною частиною	106	44,2
2	Вибіркові навчальні дисципліни		
2.1	Дисципліни за вибором ВНЗ		
2.1.1	Цикл дисциплін загальної підготовки	10	4,2
2.1.2	Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки	71	29,6
2.2	Дисципліни вільного вибору студентів		
2.2.1.	Цикл дисциплін загальної підготовки		
2.2.1.1	Блок дисциплін філософської та гуманітарної підготовки	2	0,8
2.2.1.2	Блок дисциплін економічної підготовки	2	0,8
2.2.2	Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки		
2.2.2.1	Блок № 1	21	8,8
2.2.2.2	Блок № 2	21	
2.2.2.3	Блок № 3* військова підготовка	40,15*	
	Разом за вибірковою частиною	106	44,2
	Практична підготовка	17,5	7,2
	Бакалаврська дипломна робота	10,5	4,4
	Разом	240	100

5 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.

Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданнях до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.

6 ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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.

6.1. 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 «Комп'ютерна інженерія» 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.

6.2. 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.

6.3. 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 «Комп'ютерна інженерія» є виконання індивідуальних завдань, виконання курсових робіт та проектів, залік, іспит.

Форма атестації здобувачів вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» є публічний захист бакалаврської кваліфікаційної 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).

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. 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.

6.7. 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.

6.8. 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.

6.9. 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 № 6 від 13.11.2018 року)

Завідувач кафедри  Мартинюк Т. Б.

7 Перелік нормативних документів

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
4. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
5. Класифікатор професій : ДК 003:2010. –На заміну ДК 003:2005 ;Чинний від 2010-11-01.– (Національний класифікатор України);
6. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Институт статистики ЮНЕСКО, 2014. – Режим доступа : <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/iscfed-f-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf>;
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
8. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.
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. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти / Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол № 3 від 29.03.2016.
11. Стандарт вищої освіти України. Другий (магістерський) рівень. Ступінь вищої освіти- магістр. Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія. / Міністерство освіти і науки України, Київ, 2017. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhovi-osviti.html>
- 12 Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень. Ступінь вищої освіти- бакалавр. Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія/ затверджений Наказом МОН України № 1262 від 19.11.18. Міністерство освіти і науки України, Київ, 2017. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/123-kompvuterna-inzheneriya.pdf>