

**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕЛЕКТРОНІКА РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТА КОМПЛЕКСІВ»**

**Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 171 Електроніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації
кваліфікація: бакалавр з електроніки**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / С.М.Шкарлет /

(протокол № 3 від "25" березня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2019 р.

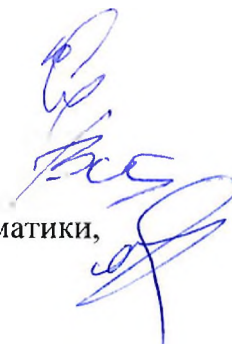
Ректор _____ /С.М.Шкарлет/

(наказ № 37 від "25" березня 2019 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 171 Електроніка:

1. Денисов Ю. О., д.т.н, проф., завідувач кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки
2. Войтенко В. П., к.т.н., доцент, доцент кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки
3. Ревко А. С., к.т.н., доцент, доцент кафедри електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки



Розроблено у відповідності до стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» спеціальності 171 «Електроніка», затвердженого Наказом міністра освіти і науки України № 1246 від 13.11.2018.

Введено вперше

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Терещенко Тетяна Олександрівна, д.т.н., професор кафедри промислової електроніки НТУУ КПІ ім. І. Сикорського
2. Ромашко Володимир Якович, д.т.н., професор кафедри промислової електроніки НТУУ КПІ ім. І. Сикорського
3. Алексієвський Дмитро Геннадійович к.т.н., доц. кафедри електронних систем Запорізької державної інженерної академії

1 Профіль освітньої програми зі спеціальності 171 Електроніка

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернігівський національний технологічний університет Навчально-науковий інститут технологій Факультет електронних та інформаційних технологій Кафедра електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з електроніки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроніка роботизованих систем та комплексів» за відповідним рівнем вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Електроніка» освітнього ступеня бакалавр. Сертифікат про акредитацію серія НД № 2687200 від 31 липня 2017 року. Термін дії сертифіката до 01.07.2024 року
Цикл/рівень	QF – ENEA – перший цикл; EQF – LLL – шостий рівень; НРК України – сьомий рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта або наявність диплому молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). При вступі на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») може бути визнано та перераховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) обсягом: - за спеціальностями галузі 17 «Електроніка та телекомунікації»: не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС; - за іншими спеціальностями: не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС При вступі на базі ступеня «бакалавр» за іншими спеціальностями може бути визнано та перераховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми обсягом не більше ніж 90 кредитів ЄКТС. Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджена в 2019 році та діє до 01.07.2024 року або до заміни новою
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://inel.stu.cn.ua/index.php/pro-kafedru/distipliny/bakalavr http://inel.stu.cn.ua/images/disciplines/OPP_171_El_bak_2019.pdf https://www.stu.cn.ua/staticpages/perelikrivniv/
2 - Мета освітньої програми	
Набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей та інших особистих якостей, достатніх для розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач розробки, проектування, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та модернізації електронних пристроїв та систем	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область, галузь знань, спеціальність	<i>галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації</i> <i>Спеціальність 171 Електроніка</i> <i>Об'єкти вивчення та діяльності фахівців електроніки є апаратні</i>

(спеціалізація)	<p>та програмні засоби електроніки, мікропроцесорні та мікроконтролерні пристрої, пристрої та системи силової електроніки та перетворювальної техніки, первинні та вторинні системні перетворення інформації, аналогові та цифрові компоненти, процеси та системи збору, зберігання, захисту, обробки, передавання інформації та інтегрування цих систем для автоматизації інженерних завдань на основі сучасної комп'ютерної техніки й програмних засобів.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> утворюють поняття та принципи електротехніки, фізичні основи електроніки, теорія інформації, обробка сигналів, комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><i>Здобувач вищої освіти вчиться</i> застосовувати і використовувати комп'ютерну та мікропроцесорну техніку, вимірювальне обладнання, пристрої та системи перетворювальної техніки, акустoeлектроніки та силової електроніки, промислові контролери, інші технічні засоби електронних пристроїв і систем.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі електроніки
Особливості програми	Передбачає виконання значного обсягу лабораторних робіт (29% від загального обсягу аудиторних годин) з використанням обладнання, приладів
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Рекомендовані професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технік електрозв'язку, - технік з радіолокації, - технік з сигналізації, - технік-конструктор (електроніка), - технік-технолог (електроніка); <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диспетчер зі збору навігаційної інформації, - лаборант (з електроніки), - технік з підготовки технічної документації (з електроніки), - фахівець з технічної експертизи (з електроніки); <p>3123 Контролери та регулювальники промислових робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технік з налагоджування та випробувань, - контролер робіт; <p>3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - радіоелектронік; <p>3133 Оператори медичного устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оператор медичного устаткування; <p>3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технік з діагностичного устаткування, - технік-оператор електронного устаткування, - технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів; <p>3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними</p>

	<p>дослідженнями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технік-технолог (з електроніки); <p>3439 Інші технічні фахівці в галузі управління:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фахівець з організації побутового обслуговування; <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженер з контролю систем обліку газу, - інженер з метрології, - інженер з налагодження й випробувань (з електроніки), - інженер із стандартизації та якості, - інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки); <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженер із звукозапису - інженер-електронік - інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії, - інженер-конструктор (електроніка).
Подальше навчання	Право на продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка до випускної кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, бакалаврська випускна робота.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного</p>

	<p>демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК14. Здатність зберігати та примножувати 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 види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК 15. Базові знання з основ економіки та підприємницької діяльності.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>СК1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК3. Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.</p> <p>СК4. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.</p> <p>СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.</p> <p>СК6. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК8. Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем.</p> <p>СК9. Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки.</p> <p>СК11. Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби,</p>

виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів.

СК12. Здатність розуміти тенденції розвитку штучного інтелекту у галузі систем автоматичного керування, розпізнавання образів та обробки зображень.

СК13. Здатність розробляти, виготовляти та виконувати монтаж пристроїв електроніки на друкованих платах і здійснювати їхнє супроводження в процесі виробництва.

СК14. Здатність розробляти програмне забезпечення для промислових контролерів, вбудованих, мехатронних систем і електронних пристроїв для обробки інформації та керування.

7 – Програмні результати навчання

- P1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки.
- P2. Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференціальних рівнянь в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки.
- P3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.
- P4. Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.
- P5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.
- P6. Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.
- P7. Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-вимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації.
- P8. Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному

	<p>середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.</p> <p>P9. Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів.</p> <p>P10. Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організовувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва.</p> <p>P11. Аргументувати нормативно-правові засади при впровадженні електронних пристроїв та систем; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність; захищати власні світоглядні позиції та переконання у виробничій або соціальній діяльності.</p> <p>P12. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати англійську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики.</p> <p>P13. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність.</p> <p>P14. Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.</p> <p>P15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p> <p>P16. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p> <p>P17. Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.</p> <p>P18. Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтовного оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, дозволяють студентам одержати знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності.</p>
------------------------------------	---

	<p>Комплектування кадрового складу відбувається відповідно вимогам вищої школи, на конкурсній основі.</p> <p>Підготовку фахівців спеціальності 171 Електроніка забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні кадри 7-ми кафедр університету включно з випусковою кафедрою загальною чисельністю 15 осіб, з них 3 професора, доктора наук</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Кафедра електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки знаходиться в четвертому корпусі університету і має учбові, науково-дослідні та службові приміщення загальною площею 728,8 м² в тому числі учбово-лабораторні приміщення складають 527,2 м². Всі лекційні, лабораторні та практичні заняття проводяться в 11 лабораторіях та предметних аудиторіях, обладнаних технічними засобами навчання, обчислювальною технікою, сучасним обладнанням, стендами, апаратурою і приладами.</p> <p>Комп'ютерні лабораторії кафедри оснащені сучасними персональними комп'ютерами і підключені до локальної комп'ютерної мережі університету та мають вихід до Internet. Лабораторії кафедри на 100% забезпечені лабораторним обладнанням. Студенти кафедри користуються також послугами інших комп'ютерних класів університету, які оснащені сучасними персональними комп'ютерами.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Навчально-методичне забезпечення підготовки бакалаврів представлено в навчально-методичному комплексі, розробленому на кафедрі електроніки, автоматики, робототехніки та мехатроніки ЧНТУ.</p> <p>Навчально-методичний комплекс складений за всіма дисциплінами і містить: навчальну програму з дисципліни; робочу навчальну програму з дисципліни; тексти лекцій або опорний конспект лекцій; методичні матеріали до практичних і лабораторних занять; критерії оцінювання знань студентів; матеріали з контрольних заходів за модулями; методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, тематика курсових робіт, методичні вказівки для самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань. Для перевірки знань студентів розроблені пакети комплексних контрольних робіт (ККР) для кожної із дисциплін навчального плану, що включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України
Міжнародна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі угод про співробітництво між іноземними вищими навчальними закладами та ЧНТУ за узгодженими та затвердженими в установленому порядку індивідуальними навчальними планами та робочими програмами навчальних дисциплін
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Блок 1 Цикл загальної підготовки</i>			
ОК1	Аналітична геометрія	4	Екзамен
ОК2	Дискретна математика	4	Екзамен
ОК3	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	Залік
ОК4	Вступ до роботизованих систем	3	Залік
ОК5	Хімія	3	Залік
ОК6	Фізика	4	Екзамен
ОК7	Програмування та алгоритмічні мови	11	Екзамен
ОК8	Фізичне виховання	12	Залік
ОК9	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	16	Залік
ОК10	Історія України	4	Екзамен
ОК11	Математичний аналіз	4	Екзамен
ОК12	Фізичні основи електроніки	4	Екзамен
ОК13	Основи академічного письма	3	Залік
ОК14	Історія української культури	3	Залік
ОК15	Філософія	4	Екзамен
ОК16	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	Залік
ОК17	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	3	Залік
ОК18	Громадянська освіта	3	Залік
ОК19	Економіка підприємства	3	Залік
<i>Блок 2 Цикл професійної підготовки</i>			
ОК20	Теорія електричних кіл	8	Екзамен
ОК21	Електронні прилади	6	Екзамен
ОК22	Електромагнітна техніка	3	Залік
ОК23	Пристрої аналогової електроніки	6	Екзамен
ОК24	Моделювання електронних схем	3	Залік
ОК25	Цифрова обробка та методи перетворення сигналів	4	Екзамен
ОК26	Пристрої цифрової електроніки	11	Екзамен
ОК27	Основи теорії автоматичних систем	8	Екзамен
ОК28	Мікроконтролери	5	Екзамен
ОК29	Енергетична електроніка	3	Залік
ОК30	Аналіз електронних схем	4	Екзамен
ОК31	Перетворювальна техніка	4	Залік
ОК32	Метрологія	3	Залік
<i>Практики</i>			
ОК33	Практика комп'ютерна	3	Залік
ОК34	Практика технологічна	3	Залік
ОК35	Практика виробнича	3	Залік
ОК36	Переддипломна практика	3	Залік
<i>Випускна кваліфікаційна робота</i>			
ОК37	Випускна кваліфікаційна робота	6	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)		Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Вибіркові компоненти ОП				
<i>Вибірковий блок 1 Цикл загальної підготовки</i>				
ВБ1	1.1	Алгоритми та методи обчислень	4	Екзамен
	1.2	Комп'ютерна математика	4	Екзамен
	1.3	Чисельні методи	4	Екзамен
ВБ2	2.1	Прикладна математика	4	Екзамен
	2.2	Операційне числення	4	Екзамен
	2.3	Функції комплексної змінної	4	Екзамен
ВБ3	3.1	Структури та методи обробки даних	4	Екзамен
	3.2	Бази даних	4	Екзамен
	3.3	Алгоритми обробки даних	4	Екзамен
ВБ4	4.1	Фізика твердого тіла	3	Залік
	4.2	Матеріалознавство	3	Залік
	4.3	Матеріали електронної техніки	3	Залік
<i>Вибірковий блок 2 Цикл професійної підготовки</i>				
ВБ5	5.1	Елементна база електронних пристроїв	4	Екзамен
	5.2	Елементи систем автоматки	4	Екзамен
	5.3	Компоненти промислових електронних систем	4	Екзамен
ВБ6	6.1	Системи автоматизованого проектування в електроніці	4	Екзамен
	6.2	Автоматизація розробки електронних пристроїв	4	Екзамен
	6.3	Сучасні САПР	4	Екзамен
ВБ7	7.1	Мережі та інтерфейси	4	Екзамен
	7.2	Основи телекомунікації	4	Екзамен
	7.3	Системи на кристалі	4	Екзамен
ВБ8	8.1	Електронні засоби контролю та візуалізації	6	Екзамен
	8.2	Introduction to electronic systems	6	Екзамен
	8.3	Комп'ютерна обробка зображень	6	Екзамен
ВБ9	9.1	Архітектура та програмування апаратних засобів персональних комп'ютерів	4	Залік
	9.2	Електронне та електричне обладнання транспортних засобів	4	Залік
	9.3	Промислові мережі передачі даних	4	Залік
ВБ10	10.1	Основи мехатроніки та робототехніки	4	Екзамен
	10.2	Верифікація цифрових систем	4	Екзамен
	10.3	Системи збору та обробки даних на персональному комп'ютері	4	Екзамен
ВБ11	11.1	Промислові системи автоматизації	4	Екзамен
	11.2	Промислові контролери	4	Екзамен
	11.3	Проектування промислових систем автоматизації	4	Екзамен
ВБ12	12.1	Ремонт електронної техніки	3	Залік
	12.2	Технічне обслуговування і ремонт електронних систем автомобілів	3	Залік
	12.3	Ремонт та налагодження промислових систем	3	Залік
ВБ13	13.1	Мікропроцесорні пристрої керування та обробки інформації	4	Екзамен
	13.2	Біомедична електроніка	4	Екзамен
	13.3	Основи інтернету речей	4	Екзамен
ВБ14	14.1	Вбудовані системи	4	Екзамен
	14.2	Архітектура вбудованих процесорів	4	Екзамен
	14.3	Програмування операційних систем	4	Екзамен
ВБ15	15.1	Робототехніка і основи штучного інтелекту	4	Екзамен
	15.2	Електронні системи	4	Екзамен
	15.3	Розробка електромеханічних робототехнічних систем	4	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:			60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:			240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
I 31 кр.	Дисципліни загальної підготовки: ОК1 (4 кр.), ОК2 (4 кр.), ОК3 (3 кр.), ОК4 (3 кр.), ОК5 (3 кр.), ОК6 (4 кр.), ОК7 (5 кр.), ОК8 (3 кр.), ОК9 (2 кр.)
II 29 кр.	Дисципліни загальної підготовки: ОК7 (6 кр.), ОК8 (3 кр.), ОК9 (2 кр.) ОК10 (4 кр.), ОК11 (4 кр.), ОК12 (4 кр.), ОК13 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК33 (3 кр.)
III 30 кр.	Дисципліни загальної підготовки: ОК8 (3 кр.), ОК9 (2 кр.), ОК14 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК20 (3 кр.) Вибіркові дисципліни загальної підготовки: ВБ1 (4 кр.), ВБ2 (4 кр.), ВБ3 (4 кр.), ВБ4 (3 кр.) Вибіркові дисципліни професійної підготовки: ВБ5 (4 кр.)
IV 30 кр.	Дисципліни загальної підготовки: ОК8 (3 кр.), ОК9 (2 кр.), ОК15 (4 кр.), ОК16 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК20 (5 кр.), ОК21 (6 кр.), ОК34 (3 кр.) Вибіркові дисципліни професійної підготовки: ВБ6 (4 кр.)
V 30 кр.	Дисципліни загальної підготовки ОК9 (2 кр.), ОК17 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК22 (3 кр.), ОК23 (6 кр.), ОК24 (3 кр.), ОК25 (4 кр.), ОК26 (5 кр.), ОК27 (4 кр.)
VI 30 кр.	Дисципліни загальної підготовки ОК9 (2 кр.), ОК18 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК26 (6 кр.), ОК27 (4 кр.), ОК28 (5 кр.), ОК29 (3 кр.), ОК30 (4 кр.), ОК35 (3 кр.)
VII 31 кр.	Дисципліни загальної підготовки ОК9 (2 кр.), ОК19 (3 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК31 (4 кр.) Вибіркові дисципліни професійної підготовки: ВБ7 (4 кр.), ВБ8 (6 кр.), ВБ9 (4 кр.), ВБ10 (4 кр.), ВБ11 (4 кр.)
VIII 29 кр.	Дисципліни загальної підготовки ОК9 (2 кр.) Дисципліни професійної підготовки: ОК32 (3 кр.), ОК36 (3 кр.), ОК37 (6 кр.) Вибіркові дисципліни професійної підготовки ВБ12 (3 кр.), ВБ13 (4 кр.), ВБ14 (4 кр.), ВБ15 (4 кр.)

3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 171 Електроніка проводиться у формі публічного захисту(демонстрації) кваліфікаційної роботи. Випускна бакалаврська робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента шляхом контролю його знань та вмінь та оцінку його вміння самостійно проводити аналіз об'єкту, формулювати задачі та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та захищати його.

Кваліфікаційна робота містить розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в сфері електроніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів електроніки.

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

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавра з електроніки.

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (вибіркові компоненти ОП)

	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6	ВБ7	ВБ8	ВБ9	ВБ10	ВБ11	ВБ12	ВБ13	ВБ14	ВБ15
Загальна компетентність															
ЗК1					+										+
ЗК2				+		+									
ЗК3															
ЗК4								+							
ЗК5			+												
ЗК6															
ЗК7													+		
ЗК8															
ЗК9					+				+			+			
ЗК10											+	+			
ЗК11															
ЗК12													+		
ЗК13															
ЗК14															
ЗК15															
Спеціальна (фахова) компетентність															
СК1	+	+	+	+	+	+			+		+	+			
СК2					+	+			+	+	+			+	
СК3		+		+	+										
СК4															
СК5	+	+	+				+	+	+	+	+		+	+	+
СК6	+	+	+			+		+		+			+		+
СК7							+	+			+		+	+	+
СК8						+	+	+	+	+	+	+		+	+
СК9				+	+	+	+						+		+
СК10						+	+		+		+	+	+		
СК11					+					+	+	+			+
СК12	+	+	+					+					+		+
СК13						+									+
СК14								+		+	+		+	+	+

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (вибіркові компоненти ОП)

	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4	ВБ5	ВБ6	ВБ7	ВБ8	ВБ9	ВБ10	ВБ11	ВБ12	ВБ13	ВБ14	ВБ15
P1				+	+	+		+					+	+	+
P2	+	+	+							+	+		+	+	
P3				+											
P4				+	+			+	+	+	+	+	+		
P5	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P6				+	+	+				+	+	+			
P7						+		+	+	+	+	+	+	+	
P8		+	+			+		+		+	+		+	+	+
P9	+		+				+	+			+		+	+	
P10									+	+	+	+			
P11											+				
P12						+	+	+	+	+	+		+	+	
P13						+		+	+		+	+	+		
P14	+	+	+												
P15					+	+	+		+			+		+	
P16	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
P17	+		+	+	+					+		+	+		
P18	+	+	+			+		+		+	+			+	+