



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ (БАКАЛАВРСЬКА) РОБОТИ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	171 Електроніка
Назва освітньо-професійної програми	Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Електроніки, транспортних технологій та логістики
Статус освітньої компоненти	<b>ОК-29</b> ОПП «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів»
Форма навчання	Денна

### ВИКЛАДАЧІ

Лещенко Олег Іванович  
[olegleshchenko@gmail.com](mailto:olegleshchenko@gmail.com)



Доцент кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики, кандидат технічних наук, доцент

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

#### Анотація до освітньої компоненти

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота є обов'язковою компонентною ОПП «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів», в межах якої передбачено набуття та удосконалення знань, умінь та навичок щодо проведення комп'ютерної діагностики автомобілів. Атестація випускників освітньої програми «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів» проводиться у формі захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи й завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «бакалавр» із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з Електроніки та комп'ютерної діагностики автомобілів. Атестація здійснюється відкрито і публічно. На атестацію виноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця. Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.

<b>Мета освітньої компоненти</b>	Систематизація умінь та навичок щодо проведення досліджень із застосуванням сучасних методів аналізу, прогнозування, розробки та реалізації інноваційних та інформаційних екосистем у сфері комп'ютерної діагностики автомобілів.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента</b>	<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 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>ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</p> <p>ФК1 (СК1). Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>ФК2 (СК2). Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.</p> <p>ФК3 (СК3). Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.</p> <p>ФК4 (СК4). Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.</p> <p>ФК5 (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>ФК6 (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>ФК7 (СК7). Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.</p>

	<p>ФК8 (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>ФК9 (СК9). Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.</p> <p>ФК10 (СК10). Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки.</p> <p>ФК11 (СК11). Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання автомобілів, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем автомобілів, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерівЗК-5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p>ПРН-1 (Р1) Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; сприймати та використовувати іноземні мови, включаючи спеціальну термінологію, для проведення пошуку літератури та перекладу текстів зарубіжних авторів з технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН-2 (Р2) Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференціальних рівняння в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі, використовуючи знання основ інформатики та сучасних інформаційних технологій, методів пошуку, аналізу та узагальнення даних.</p> <p>ПРН-3 (Р3) Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.</p> <p>ПРН-4 (Р4) Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.</p> <p>ПРН-5 (Р5) 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.</p> <p>ПРН-6 (Р6) 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.</p> <p>ПРН-7 (Р7) 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.</p> <p>ПРН-8 (Р8) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.</p> <p>ПРН-9 (Р9) 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>ПРН-10 (P10) Розробляти технічні засоби для побудови та діагностування технічного стану електронних пристроїв та систем, організувати та проводити плановий та позаплановий ремонт, налагодження та переналагодження електронного устаткування у відповідності до поточних вимог виробництва.</p> <p>ПРН-11 (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>ПРН-12 (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>ПРН-13 (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>ПРН-14 (P14) Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.</p> <p>ПРН-15 (P15) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p> <p>ПРН-16 (P16) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p> <p>ПРН-17 (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>ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.</p>
<b>Обсяг освітньої компоненти</b>	Загальний обсяг освітньої компоненти: 6 кредитів ЄКТС 180 год.)
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Публічний захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
<b>Терміни викладання освітньої компоненти</b>	Підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здійснюється у 8-му семестрі (32–36 тижні).

## НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Положення Про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №1 від 10.02.2023 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
2. Порядок організації наукової та інноваційної діяльності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Наказ ректора ДУІТЗ від 03.02.2021 р. № 01-02-32) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
3. Положення Про комісію з питань етики та академічної доброчесності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №11 від 13.07.2022 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
4. Положення Про забезпечення академічної доброчесності та етики в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №8 від 23.12.2021 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;

## ОРІЄНТОВНІ НАПРЯМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Здобувачі першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю "Електроніка", можуть займатися дослідженнями у різних напрямках наукових досліджень для цієї спеціальності:

1. Вбудовані системи:
  - Розробка та оптимізація вбудованих систем для електронних пристроїв.
  - Дослідження та вдосконалення апаратних архітектур мікроконтролерів.
2. Комп'ютерна діагностика:
  - Розробка нових методів діагностики електронних та комп'ютерних систем.
  - Вивчення алгоритмів та технік виявлення та усунення несправностей.
3. Мікропроцесорна техніка:
  - Аналіз та оптимізація роботи мікропроцесорів.
  - Розробка нових архітектур та інструкцій для підвищення продуктивності.
4. Електроніка та вбудовані системи в медицині:
  - Розробка електронних пристроїв для медичної діагностики та моніторингу.
  - Вдосконалення систем та пристроїв для медичної електроніки.
5. Робототехніка:
  - Електронна та фотонічна інтегральна схемотехніка:
  - Дослідження та розробка інтегральних схем для електронних та оптичних пристроїв.
6. Електроніка в автомобільній індустрії:
  - Розробка та вдосконалення систем керування автомобілем на базі мікроконтролерів.
  - Вивчення та оптимізація електронних компонентів та сенсорів для автомобільних систем.

7. Комп'ютерна діагностика та тестування автомобільних систем:
  - Розробка нових методів комп'ютерної діагностики для електронних систем автомобіля.
  - Аналіз та вдосконалення алгоритмів тестування автомобільних компонентів.
8. Системи безпеки в автомобільній електроніці:
  - Дослідження та впровадження технологій для підвищення безпеки електронних систем у автомобілях.
  - Розробка систем виявлення та запобігання кіберзагрозам у автомобільних електронних системах.
9. Електромобільні технології:
  - Дослідження та вдосконалення електроприводу та електроніки у електромобілях.
  - Розробка технологій для підвищення продуктивності та збільшення запасу ходу електромобілів.
10. Керування та оптимізація двигуна:
  - Дослідження алгоритмів керування двигуном для поліпшення ефективності пального споживання.
  - Впровадження технологій для зменшення викидів та покращення екологічних показників автомобілів.
11. Сучасні технології зв'язку в автомобільній електроніці:
  - Розробка та вдосконалення систем вбудованих засобів зв'язку в автомобільних електронних системах.
12. Дослідження та імплементація технологій зв'язку між автомобілями та інфраструктурою.  
Здобувачі першого бакалаврського рівня вищої освіти можуть обирати напрями досліджень відповідно до своїх інтересів та вибирати теми, які є актуальними в галузі розвитку електроніки, автомобільної електроніки та комп'ютерної діагностики. Важливо що завжди є можливості співпраці з викладачами та іншими дослідниками, щоб отримати підтримку та додаткові можливості для наукового росту та якісного виконання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Електротехніка, електроніка і схемотехніка інформаційних та комп'ютерно-інтегрованих систем, електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки. // Любимов А.Я., Кудряшов В.О., Добровольська С.В. та інші [навчальний посібник (лабораторний практикум для аудиторної та самостійної роботи студентів)], видавництво «АПРЕЛЬ», Одеса. 2019. – 312 с.
2. Коломієць Л.В., Грабовський О.В., Любимов А.Я., Богун В.Д. та інші. Електронні та мікропроцесорні системи автомобілів // за редакцією Коломійця Л.В. [навчальний посібник] - Одеса: ФОП Бондаренко 2017. – 404 с.
3. Коломієць Л.В. Любимов А.Я., Грабовський О.В., Богун В.Д., Добровольська С.В., Кудряшов С.В. Електротехніка в питаннях та відповідях // підручник за заг. редакцією Коломійця Л.В. Одеса: «Апрель» 2016. – 384 с.
4. Грабовський О.В., Любимов А.Я., Богун В.Д., Кудряшов С.В., Добровольська С.В. Електроніка [навч. посібник]. «Плутон», Одеса, 2015. – 242 с.
5. Методичні рекомендації щодо організації до проведення підсумкової атестації та оформлення кваліфікаційної (бакалаврська) роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 171 Електроніка / Авт. кол.: О.І. Лещенко, С.В. Добровольська, О.В. Банзак, В.О. Кудряшов. - Одеса: ДУІТЗ, 2023. 20 с.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

Щочетверга на протязі навчального року з 14<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup> год., ауд. 310а – О.І. Лещенко

### ЗАГАЛЬНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	Зараховано		<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою</i></p> <p>При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			
60-63	E				
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти		

### Політика опанування дисципліни

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Робота проходить перевірку на рівень академічної доброчесності (плагіат) із застосуванням затверджених в ДУІТЗ процедур та програм.

**Інші умови:** Здобувач вищої освіти, під керівництвом наукового керівника кваліфікаційної (бакалаврської) роботи, бере активну участь у науково-практичних заходах (конференції, круглі столи, кафедральні дискусійні майданчики, форуми тощо), де презентує власні та/або колективні наукові/освітні здобутки з теми дослідження.