

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

Факультет
Кафедра

ЕЛЕКТРОНІКИ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ
ЕЛЕКТРОНІКИ, ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЛОГІСТИКИ

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Освітня (професійна, наукова) програма	Електроніка
Спеціальність	G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)

ОДЕСА

Наскрізна програма практики за ОПП «Електроніка» для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка / Уклад.: В. І. Солодка, Т.І. Похлебїна. Одеса : ДУІТЗ, 2026. 20 с.

Укладачі:

Солодка Валентина Іванівна, к. т. н., доц., доцент кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики;

Похлебїна Таїсія Іванівна, к. т. н., доц., в.о. завідувача кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики;

Наскрізна програма практики за освітньо-професійною програмою «Електроніка» для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка розглянута на засіданні кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики (протокол від « 27 » лютого 2026 р. № 10).

В.о. завідувача кафедри



Таїсія ПОХЛЕБІНА

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти



Валентина СОЛОДКА

Наскрізна програма практики за ОПП «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка ухвалена рішенням Навчально-методичної ради Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку протокол від 09 березня 2026 року № 2.

Голова навчально-методичної ради



Світлана ХАДЖИРАДСВА

ВСТУП

Наскрізна програма практики за ОПП «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», стаття 51 «Практична підготовка осіб, які навчаються у закладах вищої освіти» (Відомості Верховної Ради, 2014, № 37-38); Стандарту вищої освіти України за спеціальністю G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13 листопада 2018 року № 1246.; Освітньо-професійної програми «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Навчального плану; Положення про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол від 10.02.2023 р. No1) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz> .

Практична підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за ОПП «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка, проводиться згідно підписаних договорів з базами практик, а саме:

- Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів, ФОП Волков Є.В.;

- ТОВ "Альфа сервіс плюс" - Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів;

- Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів, ФОП Грозов М. О.;

- та ін.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ

Мета практики: формування та розвиток у здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти практичних умінь та навичок щодо вирішення практичних завдань у межах спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка, ґрунтуючись на базових теоретичних положеннях, сучасних концепціях, моделях, принципах, практичних рекомендаціях тощо. В межі даної мети реалізуються такі завдання:

Систематизація теоретичних знань і практичних уявлень про базові концептуальні положення електроніки, електротехніки, мікропроцесорної техніки, цифрових систем, сенсорних технологій, автомобільних електронних систем керування, діагностики електрообладнання транспортних засобів, стандартів безпеки та технічної експлуатації автомобілів тощо;

Формування та розвиток професійних умінь і навичок щодо виконання діагностики, технічного обслуговування, налаштування, програмування та ремонту електронних і електротехнічних систем автомобілів, роботи з сучасним діагностичним обладнанням, аналізу технічної документації, виявлення та усунення несправностей електроустаткування;

Підвищення рівня професійної комунікативної компетентності, зокрема в контексті взаємодії з колегами, інженерно-технічним персоналом, клієнтами, постачальниками обладнання та сервісними центрами, а також підготовки технічної документації та звітності;

Формування відповідального ставлення до професійної діяльності, дотримання норм технічної безпеки, екологічних стандартів, принципів професійної етики та мотивації до безперервного професійного розвитку в умовах швидкого розвитку автомобільних електронних технологій.

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН-1 (P1) Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проєктуванні 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.

ПРН-2 (P2) Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних 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.

ПРН-3 (P3) Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної

механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.

ПРН-4 (P4) Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.

ПРН-5 (P5) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проєктування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.

ПРН-6 (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.

ПРН-7 (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.

ПРН-8 (P8) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.

ПРН-9 (P9) Проєктувати 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.

ПРН-10 (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.

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.

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.

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.

ПРН-14 (P14) Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.

ПРН-15 (P15) Виявляти навички самостійної та колективної роботи,

лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.

ПРН-16 (P16) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.

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.

ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.

Унаслідок досягнення результатів практичної підготовки здобувачі вищої освіти в контексті змісту різних видів практики мають опанувати такі компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

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.

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.

ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні компетентності:

ФК1 (СК1). Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів,

концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК2 (СК2). Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК3 (СК3). Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.

ФК4 (СК4). Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.

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.

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.

ФК7 (СК7). Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.

ФК8 (СК8). Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем.

ФК9 (СК9). Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.

ФК10 (СК10). Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки.

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 мікроконтролерів.

2. ВИДИ, ЕТАПИ ТА ОПИС ЗМІСТУ ПРАКТИКИ

Відповідно до навчального плану підготовки здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка передбачено три види практик (табл. 1).

Таблиця 1

Види, назва і тривалість практики здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Електроніка» зі спеціальності G5 Електроніка, електроні комунікації, приладобудування та радіотехніка

№ п/п	Назва практики	Семестр	Кількість кредитів ЄКТС
1	Практика (навчальна)	4	3 (90)
2	Виробнича практика	6	3 (90)
3	Переддипломна практика	8	4 (120)

2.1. Практика (навчальна)

Мета практики (навчальної) – ознайомлення з організаціями технічного обслуговування автомобілів; організаційною структурою, особливостями функціонування та нормативно-правовою базою установи; обов'язками та функціями фахівця з електроніки та особливостей проведення комп'ютерної діагностики автомобілів.

Провідне завдання виробничої практики – ознайомлення з професійними вміннями практичної діяльності фахівця з електроніки через залучення здобувачів до знайомства з різними формами практичної діяльності; формування уявлень щодо планування та організації діагностики автомобілів у центрах (станціях, організаціях) технічного обслуговування; ознайомлення з технічною документацією; ознайомлення з діагностичним інструментарієм та обладнанням.

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН-1 (P1) 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.

ПРН-2 (P2) Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних 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.

ПРН-3 (Р3) Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.

ПРН-4 (Р4) Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.

ПРН-11 (Р11) 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.

ПРН-12 (Р12) 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.

ПРН-14 (Р14) Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту переддипломної практики мають опанувати такі компетентності: загальні компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

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.

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.

Спеціальні компетентності:

ФК2 (СК2). Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК3 (СК3). Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.

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.

ФК9 (СК9). Здатність визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.

Зміст навчальної практики

№ п/п	Зміст практики
1	Ознайомитись з організацією навчального процесу університету.
2	Ознайомитись з документацією та положеннями, освітніми програмами та навчальними планами за якими іде навчальний процес в закладі.
3	Ознайомлення з центрами та організаціями – стейкхолдерами. Опис: структура, ціль, завдання, види діяльності.
4	Ознайомлення з документацією підприємств з обслуговування автомобілів.
5	Ознайомитись із практичним застосуванням методики діагностування автомобілів і прийомів обробки дослідницької інформації.
6	Участь у засіданні круглого столу чи диспуту з проблеми «Перспективи та досягнення розвитку сучасної електроніки в автомобілебудуванні».
7	Оформлення звітної документації.
8	Ознайомитись зі специфікою підготовки до проведення діагностування порушень основних пізнавальних процесів.
9	Підготовка матеріалів практики (методичних розробок)
10	Ведення щоденника практики.

Форма та метод контролю

Форма: залік.

Метод: заключна конференція / захист звіту.

Порядок оформлення та ведення щоденника з практики:

У щоденнику відображена особистісна і професійна діяльності здобувача. Щоденник містить інформацію щодо виконаної роботи щоденно відповідно до завдань виробничої практики, а саме:

Організаційно-методична робота:

1. Знайомство з структурою та документацією університету, що стосується навчального процесу. Можливості дистанційного навчання. Бібліотека. Репозиторій. Офіційний сайт ЗВО.

2. Ознайомлення з центрами та організаціями – стейкхолдерами. Опис: структура, ціль, завдання, види діяльності установи. Посадові інструкції: права, обов'язки, функції, види робіт та їх зміст.

Індивідуальне завдання. Проведення круглого столу/диспуту за темою «Перспективи та досягнення розвитку сучасної електроніки в

автомобілебудуванні».

Оформлення звітної документації. Щоденник і звіт практиканта.

2.2. Виробнича практика

Мета виробничої практики – застосування здобувачами набутих теоретичних знань з професійних дисциплін та методики діагностування в практичній діяльності; оволодіння здобувачами сучасними методами і формами діагностування електронних приладів, систем та автомобілів; вдосконалення професійних умінь та навичок; виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх в практичній діяльності.

Провідне завдання виробничої практики – підготовка здобувачів до самостійної роботи на посадах, що потребують кваліфікації електроніки та комп'ютерної діагностики автомобілів.

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН-5 (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.

ПРН-6 (P6) Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміння використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.

ПРН-7 (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.

ПРН-8 (P8) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.

ПРН-10 (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.

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.

ПРН-15 (P15) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.

ПРН-16 (P16) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних

завдань.

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.

ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту переддипломної практики мають опанувати такі компетентності:

загальні компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

спеціальні компетентності:

ФК1 (СК1). Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проєктування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК2 (СК2). Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проєктування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК4 (СК4). Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки.

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.

ФК10 (СК10). Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості функціонування пристроїв та систем електроніки.

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 мікроконтролерів.

Зміст виробничої практики

№ п/п	Зміст практики
1	Ознайомитись з посадовими інструкціями на робочому місці.
2	Ознайомитись з документацією та засобами безпеки.
3	Оволодіння методами проведення діагностичних обстежень автотранспорту. Процес підготовки, проведення та обґрунтування досліджень.
4	Оволодіння практичним досвідом з застосуванням методики діагностики і прийомами обробки дослідницької інформації.
5	Набуття практичних навичок розробки/удосконалення робіт з діагностики. Самостійно оформити діагностичні висновки та звіти. Провести обробку результатів діагностики.
6	Оформити за правилами план проведення робіт з діагностики та план ремонтно налагоджувальних їх робіт.
7	Поглибити практичні знання щодо особливостей побудови електрообладнання автомобілів та станцій технічного обслуговування.
8	Набути навичок роботи з клієнтами при проведенні комплексної діагностики та визначення результатів.
9	Ознайомитись зі специфікою підготовки до проведення діагностування пристроїв та систем автомобілів.
10	Навчитись проводити стандартизацію, обчислювати вірогідність отриманих результатів дослідження.
11	Підготувати власну програму реабілітаційної роботи за одним із пропонованих напрямків.
12	Ведення щоденника практики.

Форма та метод контролю

Форма: залік.

Метод: заключна конференція / захист звіту.

Порядок оформлення та ведення щоденника з практики:

У щоденнику відображені набуті практичні навички здобувача. Щоденник містить інформацію щодо виконаної роботи щоденно відповідно до завдань виробничої практики, а саме:

Організаційно-методична робота: знайомство з документацією, посадовими інструкціями; переліком документації яку веде діагностичне підприємство.

Індивідуальне завдання. Підготувати звіт роботи за одним із пропонованих (визначається керівником з практики) напрямків проведення діагностування пристроїв та систем автомобілів.

2.3. Переддипломна практика

Мета переддипломної практики: узагальнення, систематизація,

закріплення та поглиблення теоретичних знань здобувачів вищої освіти з фахових дисциплін навчального плану, а також застосування одержаних навиків для розв'язання актуальних проблем галузі, збір даних для використання їх при написанні кваліфікаційної (бакалаврська) роботи.

Очікувані програмні результати навчання:

ПРН-1 (P1) 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.

ПРН-5 (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.

ПРН-6 (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.

ПРН-7 (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.

ПРН-8 (P8) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.

ПРН-9 (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.

ПРН-10 (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.

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.

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.

ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту переддипломної практики мають опанувати такі компетентності: загальні компетентності:

загальні компетентності:

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК15. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

спеціальні компетентності:

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.

ФК7 (СК7). Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.

ФК8 (СК8). Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем.

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 мікроконтролерів.

Орієнтовний зміст переддипломної практики

№ п/п	Зміст практики
1	Представити теоретико-методологічну основу наукового дослідження.
2	Розробити програму емпіричного дослідження кваліфікаційної (бакалаврська) роботи та підібрати відповідний інструментарій.
3	Ознайомитись із практичним застосуванням методики діагностики і прийомів обробки дослідницької інформації.
4	Підібрати репрезентативну вибірку для проведення досліджень.

5	Провести обробку результатів дослідження та представити інтерпретацію оброблених результатів дослідження (оформити результати дослідження з математичною обробкою).
6	Підготувати аналіз та інтерпретацію результатів дослідження та оформити їх за встановленими правилами.
7	Представити математичне обґрунтування достовірності отриманих результатів дослідження.
8	Ознайомитись зі специфікою підготовки реабілітаційних програм/систем з діагностики автомобілів.
9	Оволодіти методами застосування систем/приладів діагностики автомобілів.
10	Підготувати та опублікувати наукову статтю/доповідь, в якій представлені теоретичні результати дослідження.
11	Оформлення щоденника.

Форма та метод контролю

Форма: залік.

Метод: аналіз результатів дослідження.

Порядок оформлення та ведення щоденника з практики:

У щоденнику відображені набуті практичні навички здобувача. Щоденник містить інформацію щодо виконаної роботи щоденно відповідно до завдань переддипломної практики, а саме:

Організаційно-методична робота:

Збір даних для використання їх при написанні кваліфікаційної (бакалаврська) роботи.

Індивідуальне завдання. Провести аналіз за обробкою результатів дослідження та представити інтерпретацію оброблених результатів дослідження (оформити результати дослідження з математичною обробкою).

3. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Результати практичної підготовки, які здобувач може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах 6 рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме:

Знання – базових концептуальних положень електротехніки та електроніки, мікропроцесорних систем керування, автомобільних електронних блоків (ECU), сенсорів і виконавчих механізмів, систем бортової діагностики, принципів побудови електричних схем автомобіля, стандартів технічної експлуатації, охорони праці та електробезпеки тощо;

Уміння/навички – здійснювати діагностику електронних та електротехнічних систем автомобіля, використовувати сучасне діагностичне обладнання і програмне забезпечення, зчитувати та інтерпретувати коди несправностей, виконувати пошук і усунення дефектів електроустаткування, проводити технічне обслуговування, налаштування й базове програмування електронних систем;

Комунікація – демонструвати здатність до професійної взаємодії з керівниками практики, інженерно-технічним персоналом, клієнтами сервісних центрів, аргументовано пояснювати результати діагностики, готувати технічні звіти та рекомендації щодо ремонту й обслуговування автомобіля;

Відповідальність та автономія – здатність самостійно приймати технічні рішення в межах професійної компетентності, дотримуватися норм техніки безпеки, стандартів якості та екологічних вимог, відповідально виконувати виробничі завдання під час проходження практики.

Академічні успіхи здобувачів освіти в межах ОК-28 оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов'язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.

Відмінно (A) – від 90 до 100 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни.

Дуже добре (B) – від 82 до 89 балів – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 82-89% письмових завдань.

Добре (C) – від 74 до 81 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак

під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.

Задовільно (D) – від 64 до 73 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.

Задовільно (E) – від 60 до 63 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових завдань.

Незадовільно з можливістю повторного складання (FX) – від 35 до 59 балів – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.

Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (F) – від 0 до 34 балів – здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.

4. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗВІТІВ ТА ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності здобувача за практику – це подання звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики в друкованому вигляді. Звіт разом з іншими документами, встановленими навчальним закладом (щоденник, характеристика та ін.), подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу. Після доопрацювання та остаточного погодження з керівником практики звіт в друкованому вигляді подається на захист. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури тощо. Текст звіту може містити відповідні розрахунки, пояснення, таблиці, схеми, діаграми тощо. Оформлюється звіт за вимогами, які встановлюються стандартом для оформлення текстових документів. Звіт захищається студентом у формі заліку у вищому навчальному закладі.

Звіт подається на одному боці аркуша білого паперу формату А4 через півтора міжрядкових інтервали шрифт – Times New Roman, розмір - 14. Текст необхідно друкувати залишаючи поля таких розмірів: ліве - не менше 25 мм, праве - не менше 10 мм, верхнє і нижнє - не менше 20 мм. Текст звіту поділяють на розділи, підрозділи і пункти відповідно до структури програми практики. Складений здобувачем звіт має наскрізну нумерацію сторінок.

Звітні документи:

I. Щоденник до всіх видів практик, у якому відображена особистісна і професійна рефлексія діяльності здобувача, його труднощі, вагання, вдалі знахідки, питання, які потребують наступного вивчення, роздуми тощо.

II. Пакет звітних матеріалів до всіх видів практик.

1. Характеристика з місця проходження практики з рекомендованою оцінкою.
2. Копії публікацій наукових статей, тез доповідей, раціоналізаторських пропозицій, тощо.
3. Оформлені за вимогами цього документу звіти з кожного виду практики.

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми практики у визначені терміни.

Здобувачі у триденний термін після закінчення практики надають керівникові практики письмовий звіт про проходження практики та оформлений за всіма розділами щоденник практики з дотриманням відповідних стандартів щодо оформлення такої документації, підписаний керівником від бази практики. До письмового звіту додаються матеріали, визначені робочою програмою практики та індивідуальним планом проходження практики здобувачами.

Формою підсумкового контролю з практики є залік. Залік з практики

проводить комісія, що призначається завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики з фаху, викладачі та (за змогою) керівник від бази практики. Залік проводиться протягом перших десяти робочих днів після закінчення практики, у формі захисту здобувачем звіту з практики.

Оцінка вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, у залікову книжку та індивідуальний навчальний план здобувача з підписами членів комісії.

Якщо програма практики не виконана з поважної причини, то здобувач має право пройти практику в наступному навчальному році або за індивідуальним графіком у вільний від навчання час. Здобувач, який не виконав програму практики без поважних причини, відраховується з Університету.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1. Любимов А.Я., Кудряшов В.О., Грабовський О.В. та ін. Електроніка: Навчальний посібник Одеса: ТОВ Плутон, 2015.

2. Грабовський О.В., Добровольська С.В., Лещенко О.І. та ін. Електротехніка, електроніка і схемотехніка інформаційних та комп'ютерно-інтегрованих систем, електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки / За заг. Редакцією проф. Коломійця Л.В. Навчальний посібник. Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2019.

3. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Метрологія, технічне регулювання та забезпечення якості: у п'яти томах. Одеса: ВМВ, 2014.

4. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Нанотехнології та нановимірювання: основи та нормативне забезпечення. Підручник. Одеса: ВМВ, 2011.

5. Грабовський О.В., Лещенко О. І., Похлебін Т. І. та інші. Експериментальні методи та засоби дослідження параметрів та характеристик електронних приладів, пристроїв та систем. Авторський колектив: Грабовський О.В., Лещенко О. І., Похлебін Т. І., Банзак О. В., Лимаренко Ю. Л., Солодка В. І., Кудряшов В. О., Добровольська С. В., Любимов А. Я. Одеса: ДУІТЗ. Електронні текстові дані (1 файл: 12,1 Мбайт), 2024. 382 с.

Додаткова:

1. Коломієць Л.В., Боряк К.Ф., Волков С.Л., Добровольська С.В. та інші. Тлумачний словник основних термінів з метрології, стандартизації, оцінки відповідності та менеджменту якості. Видання 2-ге, перероблене і доповнене / За заг. ред. проф. Коломійця Л.В. ФОП Бондаренко М.О., 2018.

2. Драганов В.М., Драганова Г.М., Коломієць Л.В., Грабовський О.В. Вимірювання електричних та магнітних величин. Підручник. Одеса: ВМВ, 2013.

3. Лещенко О.І., Добровольська С.В., Кудряшов В.О., Любимов А.Я., Радулова І.К., Культа С.В., Леник О.А. МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ. Навчальний посібник / 2-е видання, перероблене і доповнене Одеса: ДУІТЗ, 2024. – 333 с. ISBN 978-617-673-517-5.