

Проект

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ Г.О. Оборський
протокол № _____ від " " 2020 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

Ректор _____ Г.О. Оборський
наказ № _____ від " " 2020 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР
(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 171 ЕЛЕКТРОНІКА
(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА
(найменування спеціалізації)

О Д Е С А – 2 0 2 0

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Галузь знань	17 ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ
Спеціальність	171 ЕЛЕКТРОНІКА
Спеціалізація	ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3114 ЗКППТР 24971 Технік-конструктор (електроніка) КП 3114 ЗКППТР 25041 Технік-технолог (електроніка) КП 3114 ЗКППТР 24947 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру КП 3114 ЗКППТР 25020 Технік з сигналізації КП 3114 Технік електрозв'язку КП 3119 Технік з підготовки технічної документації КП 3119 ЗКППТР 23157 Лаборант (з електроніки) КП 3119 ЗКППТР 25010 Технік з підготовки виробництва КП 3139 Технік-оператор електронного устаткування КП 3439 Фахівець з організації побутового обслуговування КП 2149.2 ЗКППТР 22360 Інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки) КП 2144.2 ЗКППТР 22281 Інженер із звукозапису КП 2144.2 ЗКППТР 22496 Інженер-електронік КП 2144.2 ЗКППТР 22496 Інженер-електронік КП 2144.2 ЗКППТР 22211 Інженер-конструктор (електроніка)

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми

Гарант освітньо-професійної програми

_____ В.А. Мокріцький

" ____ " _____ 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та виховної роботи

_____ С.А. Нестеренко

" ____ " _____ 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення якості вищої освіти

_____ Л.М. Перпері

" ____ " _____ 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи та інформаційних технологій

_____ Ю.М. Свінар'юв

" ____ " _____ 2020 р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 171 «Електроніка» спеціалізації «Електронно-обчислювальна техніка» розроблена робочою групою за першим (бакалаврським) рівнем Навчально-наукового інституту інформаційної безпеки, радіоелектроніки та телекомунікацій на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1246 від 13.11.2018 року

ВНЕСЕНО

Навчально - науковим інститутом інформаційної безпеки, радіоелектроніки та телекомунікацій

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці освітньо-професійної програми брав участь здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 171 «Електроніка» - Солтановський Валентин Богданович (2019 р. вступу).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Назва організації, підприємства тощо	Посада, науковий ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «Телекарт-Прилад»	Технічний директор	Жигалкін Сергій Миколайович		

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітньо-професійна програма** – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, робочих програм навчальних дисциплін і програм практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 25.06.2019) і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг освітніх компонентів для опанування компетентностей освітньої програми.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 171 «Електроніка» зі спеціалізації «Електронно-обчислювальна техніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 171 «Електроніка» зі спеціалізації «Електронно-обчислювальна техніка»;
- приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру електронних засобів та інформаційно-комп'ютерних технологій для підготовки здобувачів спеціальності 171 «Електроніка» зі спеціалізації «Електронно-обчислювальна техніка»: Навчально-наукового інституту інформаційної безпеки, радіоелектроніки та телекомунікацій (ІБРТ), Навчально-наукового Українсько-німецького інституту (УНІ)*, Навчально-наукового Українсько-іспанського інституту (УІ)*, Навчально-наукового Українсько-польського інституту (УПІ)*.

*Примітка**

Якщо здобувач освітньо-професійної програми за першим (бакалаврським) рівнем спеціальності 171 «Електроніка» навчається в структурному підрозділі - УНІ, УІ, УПІ, то для забезпечення можливої участі на другому освітньому рівні «магістр» за програмами подвійних дипломів з університетами-партнерами, студент має оволодіти

мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти на рівні не нижче B2.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1. Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2.2. Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2.3. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 25.06.2019 р.). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>

2.4. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 "Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>

2.5. Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року.

2.6. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>

2.7. Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. <https://opu.ua/document/2492>

2.8. Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf.

2.9. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.10. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

2.11. Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 23. <https://opu.ua/document/3355>

2.12. Положення про порядок організації вивчення вибіркового освітнього компонентів. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 24. <https://opu.ua/document/3354>

2.13. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. <https://opu.ua/document/2545>

2.14. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. <https://opu.ua/document/2501>

2.15. Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336.

2.16. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 171 «Електроніка» галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1246 від 13.11.2018 року.

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Назва галузі знань	17 Електроніка та телекомунікації
Назва спеціальності	171 Електроніка
Назва спеціалізації	Електронно-обчислювальна техніка
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Бакалавр: Одичний ступінь. Обсяг освітньої програми на основі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців. Обсяг освітньої програми на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) становить: 120 кредитів ЄКТС за спеціальностями галузі 17 «Електроніка та телекомунікації» з нормативним строком підготовки за денною формою навчання – 1 рік 10 місяців; 180 кредитів ЄКТС за іншими спеціальностями з нормативним строком підготовки за денною формою навчання – 2 роки 10 місяців; для перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки.
Період ведення	2020 – 2024
Цикл / рівень	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF-LLL – шостий рівень, НРК – сьомий рівень
Форми навчання	Очне (денне), заочне (дистанційне)
Кваліфікація освітня	Бакалавр з електроніки, електронно-обчислювальної техніки
Кваліфікація, що присвоюється випускникам	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 171 Електроніка Спеціалізація – Електронно-обчислювальна техніка Освітня програма – Електронно-обчислювальна техніка
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
А	Ціль освітньої програми
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців (інженерів) в різних галузях промисловості, пов'язаних з проектуванням, виробництвом та експлуатацією технічних систем, пристроїв і приладів електроніки та телекомунікацій,

	електронно-обчислювальної техніки.
В	Характеристика програми
Опис предметної області	<p><u>Об'єкти вивчення та діяльності:</u> апаратні та програмні засоби електроніки, мікропроцесорні та мікроконтролерні пристрої, аналогові та цифрові компоненти, процеси та системи збору, зберігання, захисту, обробки, передавання інформації, конструкції і технології електронних компонентів, деталей, вузлів, блоків, приладів і пристроїв, та системи для автоматизації інженерних завдань на основі сучасної комп'ютерної техніки і програмних засобів.</p> <p><u>Цілі навчання:</u> набуття студентами компетентностей і розвиток вмінь та навичок, які підготують їх до виконання інженерних завдань з моделювання, проектування, розрахунку та дизайну електронних компонентів, деталей, вузлів, блоків, пристроїв і систем електронної техніки.</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області включає:</u> загальні закони фізики, хімії, електроніки та мікроелектроніки, теорія інформації, обробка сигналів, комп'ютерно-інтегровані технології, теоретичні засади проектування конструкцій та технологій виробництва електронних компонентів, деталей, вузлів, блоків, приладів і пристроїв, аналізу та дослідження електричних і механічних властивостей матеріалів, поведінки елементної бази електронних приладів і пристроїв, прогнозування експлуатаційних властивостей електронних пристроїв та систем.</p> <p><u>Методи, методики та технології:</u> методи розрахунку електричних, механічних і теплових параметрів та надійності електронних компонентів, деталей, приладів і пристроїв, конструкцій електронних виробів; аналітичні та чисельні методи моделювання та розробки електронних засобів, аналізу, синтезу і оптимізації конструкцій та технологій виготовлення електронної апаратури; методи автоматизованого проектування, контролю, дослідження; методи та засоби програмування і управління електронними пристроями та технологічним обладнанням; технології гнучких автоматизованих виробничих систем.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, вимірювальне обладнання, пристрої та системи перетворювальної техніки і силової електроніки, системи автоматизованого проектування, засоби спеціального технологічного обладнання, оснастка, технологічні та контрольні пристрої, модулі та лінії гнучких автоматизованих виробництв</p>
Фокус освітньої програми	Програма за спеціалізацією «Електронно-обчислювальна техніка» спрямована на поєднання функціонального, конструкторського та технологічного мислення й практики в рамках культури інновацій. Широке, інтегроване поєднання курсів навчання дисциплін з

	інженерної підготовки з сучасними інформаційними технологіями. Ключові слова: електроніка, мікроелектроніка, аналогова та цифрова схемотехніка, енергетична електроніка, реєстрація аудіовізуальної інформації, відтворення аудіовізуальної інформації, елементна база, матеріали електронних засобів, механічні пристрої електронних засобів, мікросистемна техніка, вбудовані системи, метрологія, стандартизація та вимірювання, обчислювальні та мікропроцесорні засоби, оброблення та передача інформації, телекомунікаційні і комп'ютерні мережі, конструювання електронних засобів, технологія електронних засобів, програмування та алгоритмічні мови, комп'ютерна графіка, системи автоматизованого проектування
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	Для студентів даної програми є можливість участі в програмах міжнародної мобільності (тривалістю 1 – 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами відповідно та вимагає необхідного рівня мовної компетентності. Характерною особливістю даної програми є можливість опанування дисциплін за вибором, що визначають напрямок електронних і інформаційних технологій мас-медіа
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в компаніях, підприємствах і інститутах промислового та інформаційного сектору всіх форм власності (технік-конструктор (електроніка), технік-технолог (електроніка), технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру, технік з сигналізації, фахівець інфокомунікацій). Самостійне працевлаштування
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
Д	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, навчальних посібників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра
Система оцінювання	Екзамени, лабораторні звіти, ессе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
Е	Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 7): 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 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>
Спеціальні компетентності	<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,</p>

	<p>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, 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.</p> <p>СК12. Здатність застосовувати вміння та навички із використання програмних засобів комп'ютерної графіки.</p> <p>СК13. Здатність вирішувати науково-технічні завдання в галузі прикладної механіки електронних пристроїв та систем на основі класичних і технічних теорій і методів теоретичної механіки.</p> <p>СК14. Здатність до оцінювання, інтерпретації вихідних даних, застосовування основних положень метрології, стандартизації та технічних вимірювань.</p> <p>СК15. Здатність використовувати базові характеристики аналогових електронних пристроїв; фізичні принципи побудови цифрових пристроїв та логічні основи їх функціонування.</p>
--	--

F	Програмні результати навчання
	<p>ПРН1.(З,У,АВ) Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій і методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв і систем електроніки.</p> <p>ПРН2.(З,У) Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних рівнянь в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки.</p> <p>ПРН3.(З,У) Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.</p> <p>ПРН4.(З,У) Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки.</p> <p>ПРН5.(З,У,АВ) 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>ПРН6.(З,У,АВ) 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>ПРН7.(З,У,АВ) 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>ПРН8.(З,У) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.</p> <p>ПРН9.(З,У,АВ) Проектувати складні системи реального часу та засоби збору та обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів.</p>

	<p>ПРН10.(З,У,К,АВ) 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>ПРН11.(З,К,АВ) 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>ПРН12.(З,У,К) 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>ПРН13.(З,У,АВ) 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>ПРН14.(З,У,К) Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови.</p> <p>ПРН15.(К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організовувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p> <p>ПРН16.(З,У) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p> <p>ПРН17.(З,У) 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>ПРН18.(З,У) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.</p> <p>ПРН19.(У) Уміти розробляти та використовувати елементи і вузли квантової електроніки для обробки, генерування сигналів та використання в процесі виробництва.</p> <p>ПРН20.(З,У) Застосовувати програмні засоби</p>
--	---

	<p>комп'ютерної графіки для випуску конструкторської та іншої науково-технічної документації за допомогою сучасних САПР, текстових і графічних редакторів, засобів друку.</p> <p>ПРН21.(3,У) Використовувати знання прикладної механіки при вирішенні інженерних завдань з розрахунку та конструювання електронних пристроїв та систем.</p> <p>ПРН22.(У) Уміти застосувати основні положення стандартизації, засоби виміральної й обчислювальної техніки; технічно та метрологічно правильно вибрати метод виміру й вимірвальну апаратуру; пояснити фізичні процеси, що протікають у вимірвальних приладах; проводити аналіз результатів вимірів і їхню статистичну обробку.</p> <p>ПРН23.(3,У) Уміти проводити проектування сучасних аналогових електронних пристроїв; вибирати систему цифрових інтегральних елементів для проектування цифрових пристроїв; розбиратися в принципових, функціональних та структурних схемах цифрових пристроїв</p>
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 90% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/set_up_documents#8
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua https://el.opu.ua
Н	Академічна мобільність
Нормативно-правові акти	Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 "Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність" від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). (Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37). https://opu.ua/document/2501
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм ЄС Еразмус на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами-партнерами
I	Навчання іноземних здобувачів
Умови	На загальних умовах та вивчені освітнього компоненту «Українська мова як іноземна»

4. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

4.1. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами освітніх компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	67,5/28,1	12,0/5	79,5/33,1
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	15,0/12,5	0/0	15,0/12,5
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	99,0/41,3	48,0/20	147,0/61,3
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	57,0/47,5	34,5/28,8	91,5/76,3
3	Курсові проекти: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	0/0	Немає	0/0
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	0/0	Немає	0/0
4	Практична підготовка: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	7,5/3,1	Немає	7,5/3,1
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	7,5/6,2	Немає	7,5/6,2
5	Атестація: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	6,0/2,5	Немає	6,0/2,5
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	6,0/5	Немає	6,0/5
6	Всього за весь термін навчання: - з терміном навчання 3 р. 10 міс.	180,0/75	60,0/25	240/100
	- з терміном навчання 1 р. 10 міс.	85,5/71,2	34,5/28,8	120/100

4.2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.2.1. Перелік компонентів ОП

Умовні позначення до таблиці:

Термін навчання – 3 роки 10 місяців	Термін навчання – 1 рік 10 місяців
-------------------------------------	------------------------------------

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
---------	---	-------------------------	-------------------------

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЕКТС		Форма підсумк. контролю	
1	2	3		4	
1. обов'язкові компоненти ОПП					
1.1. Навчальні дисципліни загальної підготовки					
ОЗ01	Іноземна мова (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1)	6,0		3, Е	
ОЗ02	Історія України та української культури	3,0		Е	
ОЗ03	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0		Е	
ОЗ04	Філософія	3,0		Е	
ОЗ05	Вища математика	21,0	4,5	Е	Е
ОЗ06	Фізика	12,0	3,0	Е, 3	3
ОЗ07	Хімія та електрорадіоматеріали	6,0	3,0	Е, 3	3
ОЗ08	Обчислювальна техніка і програмування	13,5	4,5	Е	Е
1.2. Навчальні дисципліни професійної підготовки					
ОП01	Вступ до фаху «Електроніка»	3,0		3	
ОП02	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0		3	
ОП03	Матеріали електронних засобів	4,5		Е	
ОП04	Механіка ЕОТ	6,0		3	
ОП05	Основи електроніки	10,5		Е	
ОП06	Основи метрології, стандартизації та вимірювання в електроніці	6,0	3,0	3	3
ОП07	Прилади та пристрої ЕОТ	6,0	3,0	3, Е	Е
ОП08	Квантова електроніка	3,0	3,0	3	3
ОП09	Фізико-теоретичні основи конструювання	6,0	6,0	Е	Е
ОП10	Аналогова та цифрова схемотехніка	6,0		Е	
ОП11	Основи мікроелектроніки	6,0	6,0	Е	Е
ОП12	Елементна база ЕОТ	6,0	6,0	Е	Е
ОП13	Обчислювальні та мікропроцесорні засоби	6,0	3,0	3, Е	Е
ОП14	Технологія і виробництво ЕОТ	9,0	9,0	3, Е	3, Е
ОП15	Конструювання електронних засобів	10,5	10,5	3, Е	3, Е
ОП16	Електронно-обчислювальні пристрої	4,5	4,5	3	3
ОП17	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	3,0	Е	Е
1.3. Курсові проекти					
	Немає				
1.4. Практична підготовка					
ПП01	Виробнича практика	4,5	4,5	3	3
ПП02	Переддипломна практика	3,0	3,0	3	3
1.5. Атестація					
А01	Кваліфікаційна робота	6,0	6,0		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180,0	85,5		
2. Вибіркові компоненти ОПП					
2.1. Навчальні дисципліни загальної підготовки					
ВЗ01	Англійська мова 2	6,0		3	
ВЗ02	Німецька мова 2	6,0		3	
ВЗ03	Іспанська мова 2	6,0		3	
ВЗ04	Французька мова 2	6,0		3	
ВЗ05	Польська мова 2	6,0		3	
ВЗ06	Англійська мова 3	6,0		3	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС		Форма підсумк. контролю	
V307	Німецька мова 3	6,0		3	
V308	Іспанська мова 3	6,0		3	
V309	Французька мова 3	6,0		3	
V310	Польська мова 3	6,0		3	
V311	Англійська мова 4	6,0		3, E	
V312	Німецька мова 4	6,0		3, E	
V313	Іспанська мова 4	6,0		3, E	
V314	Французька мова 4	6,0		3, E	
V315	Польська мова 4	6,0		3, E	
V316	Українська мова як іноземна	21,0		3, E	
V317	Правознавство	1,5		3	
V318	Трудове та підприємницьке право	1,5		3	
V319	Податкове право	1,5		3	
V320	Політологія	1,5		3	
V321	Психологія	1,5		3	
V322	Психологія спілкування	1,5		3	
V323	Соціологія	1,5		3	
V324	Етика	1,5		3	
V325	Естетика	1,5		3	
V326	Практики культурної комунікації	1,5		3	
V327	Правове регулювання інформаційної діяльності	1,5		3	
V328	Конфліктологія	1,5		3	
V329	Основи академічної доброчесності	1,5		3	
V330	Основи екології	3,0		3	
V331	Екологічний менеджмент	3,0		3	
V332	Промислова екологія	3,0		3	
V333	Економічна теорія	3,0		3	
V334	Економічні студії	3,0		3	
V335	Макроекономіка та основи економічної політики	3,0		3	
2.2. Навчальні дисципліни професійної підготовки					
ВП01	Основи оброблення та передачі інформації	7,5		E	
ВП02	Основи теорії інформації та кодування	7,5		E	
ВП03	Фізичні основи мікроелектроніки	7,5		E	
ВП04	Програмування та алгоритмічні мови	6,0	3,0	E	3
ВП05	Програмні засоби підготовки аудіовізуального контенту	6,0	3,0	E	3
ВП06	Основи програмування вбудованих систем	6,0	3,0	E	3
ВП07	Телекомунікаційні і комп'ютерні мережі	3,0		E	
ВП08	Мережі передавання даних	3,0		E	
ВП09	Локальні корпоративні мережі	3,0		E	
ВП10	Комп'ютерна графіка та конструювання електронних засобів	4,5	4,5	E	E
ВП11	Комп'ютерні технології проектування електронних засобів	4,5	4,5	E	E
ВП12	Комп'ютерний дизайн електронних засобів	4,5	4,5	E	E
ВП13	Основи мікросистемної техніки	3,0	3,0	3	3
ВП14	Прикладна акустика	3,0	3,0	3	3
ВП15	Оптика та світлотехніка	3,0	3,0	3	3
ВП16	Технологія елементів конструкцій EOT	3,0	3,0	3	3

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС		Форма підсумк. контролю	
ВП17	Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації	3,0	3,0	З	З
ВП18	Апаратно-програмні засоби оброблення звуку	3,0	3,0	З	З
ВП19	Основи завадостійкості електронних засобів	3,0	3,0	Е	Е
ВП20	Електроживлення електронних засобів	3,0	3,0	Е	Е
ВП21	Основи проектування вбудованих систем в електроніці	3,0	3,0	Е	Е
ВП22	Конструювання теплонавантажених пристроїв ЕОТ	3,0	3,0	З	З
ВП23	Технічні засоби кінематографії	3,0	3,0	З	З
ВП24	Апаратура реєстрації аудіовізуальної інформації	3,0	3,0	З	З
ВП25	Гнучка автоматизація виробництва електронних засобів	6,0	6,0	Е	Е
ВП26	Системи цифрового телебачення	6,0	6,0	Е	Е
ВП27	Комп'ютерне схемотехнічне проектування та моделювання електронних засобів	6,0	6,0	Е	Е
ВП28	САПР електронних засобів	6,0	6,0	Е	Е
ВП29	Основи систем радіо та телевізійного мовлення	6,0	6,0	Е	Е
ВП30	Автоматизоване проектування радіоелектронної техніки	6,0	6,0	Е	Е
ВП31	Енергетична електроніка	3,0	3,0	З	З
ВП32	Технічне забезпечення кінотеатрів та інформаційно-розважальних заходів	3,0	3,0	З	З
ВП33	Цифрові технології в телебаченні та кінематографії	3,0	3,0	З	З
В336	Фізичне виховання	10,0		З	
В337	Військова підготовка	29,0	29,0		
Загальний обсяг вибіркового компонента:		60,0	34,5		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	120,0		

Примітка:

Згідно із Законом України “Про вищу освіту” здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу.

4.3. Структурно-логічна схема ОПШ.

4.3.1. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонентів освітньої програми з терміном навчання 3 роки 10 місяців

1 семестр – 30	2 семестр– 30	3 семестр– 30	4 семестр– 30	5 семестр– 30	6 семестр– 30	7 семестр– 30	8 семестр– 30
Іноземна мова 1 3,0	Іноземна мова 1 3,0	Філософія 3,0	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Основи електроніки 6,0	Аналогова та цифрова схемотехніка 6,0	Обчислювальні та мікропроцесорні засоби 3,0	Обчислювальні та мікропроцесорні засоби 3,0
Вища математика 7,5	Вища математика 6,0	Вища математика 4,5	Вища математика 3,0	Основи метрології, стандартизації та вимірювання в електроніці 3,0	Основи мікроелектроніки 6,0	Технологія і виробництво електронно-обчислювальної техніки 4,5	Технологія і виробництво електронно-обчислювальної техніки 4,5
Фізика 4,5	Фізика 4,5	Фізика 3,0	Основи електроніки 4,5	Прилади та пристрої електронно-обчислювальної техніки 3,0	Елементна база електронно-обчислювальної техніки 6,0	Конструювання електронних засобів 4,5	Конструювання електронних засобів 6,0
Хімія та електрорадіоматеріали 3,0	Хімія та електрорадіоматеріали 3,0	Матеріали електронних засобів 4,5	Основи метрології, стандартизації та вимірювання в електроніці 3,0	Фізико-теоретичні основи конструювання 6,0	Виробнича практика 4,5	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0	Електронно-обчислювальні пристрої 4,5
Обчислювальна техніка і програмування 6,0	Обчислювальна техніка і програмування 7,5	Механіка електронно-обчислювальної техніки 3,0	Прилади та пристрої електронно-обчислювальної техніки 3,0	Іноземна мова 3 3,0	Іноземна мова 3 3,0	Іноземна мова 4 3,0	Переддипломна практика 3,0
Вступ до фаху «Електроніка» 3,0	Історія України та української культури 3,0	Іноземна мова 2 3,0	Квантова електроніка 3,0	Українська мова як іноземна 2,0	Українська мова як іноземна 2,0	Українська мова як іноземна 3,0	Кваліфікаційна робота 6,0
Інженерна та комп'ютерна графіка 3,0	Механіка електронно-обчислювальної техніки 3,0	Українська мова як іноземна 3,0	Іноземна мова 2 3,0	Соціологія/Етика/Естетика 1,5	Практика культурної комунікації/ Правове регулювання інформаційної діяльності/ Конфліктологія/ Основи академічної доброчесності 1,5	Конструювання тепло-навантажених пристроїв ЕОТ/ Технічні засоби кінематографії/ Апаратура реєстрації аудіовізуальної інформації/ Дисципліна 4 3,0	Іноземна мова 4 3,0

Українська мова як іноземна 4,0	Українська мова як іноземна 4,0	Правознавство/ Трудове та підприємницьке право/ Податкове право 1,5	Українська мова як іноземна 3,0	Економічна теорія/ Економічні студії/ Макроекономіка та основи економічної політики/ Дисципліна 2 3,0	Фізичне виховання 1,0	Гнучка автоматизація виробництва ЕЗ/ Системи цифрового телебачення/ Комп'ютерне схемотехнічне проектування та моделювання ЕЗ 6,0	Енергетична електроніка/ Технічне забезпечення кінотеатрів та інформаційно-розважальних заходів/ Цифрові технології в телебаченні та кінематографії 3,0
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізичне виховання 2,0	Фізичне виховання 2,0	Основи екології/ Екологічний менеджмент/ Промислова екологія/ Дисципліна 1 3,0	Політологія/ Психологія/ Психологія спілкування 1,5	Фізичне виховання 1,0	Технологія елементів конструкцій ЕОТ/ Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації/Апаратно-програмні засоби оброблення звуку / Дисципліна 3 3,0	САПР ЕЗ/ Основи систем радіо та телевізійного мовлення/ Автоматизоване проектування радіоелектронної техніки/ 6,0	
		Фізичне виховання 2,0	Фізичне виховання 2,0	Комп'ютерна графіка та конструювання ЕЗ/ Комп'ютерні технології проектування ЕЗ/ Комп'ютерний дизайн ЕЗ 4,5	Основи заводостійкості ЕЗ/Електроживлення ЕЗ/ Основи проектування вбудованих систем в електроніці 3,0		
		Основи оброблення та передачі інформації/ Основи теорії інформації та кодування/ Фізичні основи мікроелектроніки 7,5	Програмування та алгоритмічні мови/ Програмні засоби підготовки аудіовізуального контенту/ Основи програмування вбудованих систем 6,0	Основи мікросистемної техніки/ Прикладна акустика/ Оптика та світлотехніка 3,0			
			Телекомунікаційні та комп'ютерні мережі/ Мережі передавання даних/ Локальні корпоративні мережі 3,0				

Умовні позначення:

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

ОК загальної підготовки

ОК професійної підготовки

ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

ОК загальної підготовки

ОК професійної підготовки

4.3.2. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонентів освітньої програми з терміном навчання 1 рік 10 місяців

1 семестр – 30	2 семестр – 30	3 семестр – 30	4 семестр – 30
Вища математика 4,5	Основи мікроелектроніки 6,0	Технологія і виробництво електронно-обчислювальної техніки 4,5	Технологія і виробництво електронно-обчислювальної техніки 4,5
Фізика 3,0	Елементна база електронно-обчислювальної техніки 6,0	Конструювання ЕЗ 4,5	Конструювання ЕЗ 6,0
Хімія та електрорадіоматеріали 3,0	Виробнича практика 4,5	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0	Обчислювальні та мікропроцесорні засоби 3,0
Обчислювальна техніка і програмування 4,5	Фізичне виховання 1,0	Конструювання тепловантажених пристроїв ЕОТ/ Технічні засоби кінематографії/ Апаратура реєстрації аудіовізуальної інформації/Дисципліна 2 3,0	Електронно-обчислювальні пристрої 4,5
Основи метрології, стандартизації та вимірювання в електроніці 3,0	Комп'ютерна графіка та конструювання ЕЗ/Комп'ютерні технології проектування ЕЗ/Комп'ютерний дизайн ЕЗ 4,5	Гнучка автоматизація виробництва ЕЗ/ Системи цифрового телебачення/Комп'ютерне схемотехнічне проектування та моделювання ЕЗ 6,0	Переддипломна практика 3,0
Прилади та пристрої електронно-обчислювальної техніки 3,0	Основи мікросистемної техніки/ Прикладна акустика/ Оптика та світлотехніка 3,0	САПР ЕЗ/ Основи систем радіо та телевізійного мовлення/ Автоматизоване проектування РЕТ/ 6,0	Кваліфікаційна робота 6,0
Фізико-теоретичні основи конструювання 6,0	Технологія елементів конструкцій ЕОТ/ Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації/Апаратно-програмні засоби оброблення звуку / Дисципліна 1 3,0	Програмування та алгоритмічні мови/ Програмні засоби підготовки аудіовізуального контенту/ Основи програмування вбудованих систем 3,0	Енергетична електроніка/ Технічне забезпечення кінотеатрів та інформаційно-розважальних заходів/Цифрові технології в телебаченні та кінематографії 3,0
Квантова електроніка 3,0	Основи завадостійкості ЕЗ/ Електроживлення ЕЗ/ Основи проектування вбудованих систем в електроніці 3,0		
Фізичне виховання 1,0			

5. Матриці

5.1. Матриця співвідношення програмних компетентностей до освітніх компонентів

Шифри освітніх компонентів	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15											
Дисципліни загальної підготовки																																									
ОЗ01				+					+																																
ОЗ02									+				+	+																											
ОЗ03				+						+																															
ОЗ04		+				+			+				+	+																											
ОЗ05	+	+				+							+																												
ОЗ06	+	+				+	+								+																										
ОЗ07	+	+				+									+																										
ОЗ08	+	+				+	+	+																																	
Дисципліни професійної підготовки																																									
ОП01			+			+							+						+																						
ОП02	+					+																														+					
ОП03	+	+																																			+				
ОП04	+																		+																			+			
ОП05	+		+																	+			+																		
ОП06	+																																			+			+		
ОП07	+																		+	+							+														

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності															
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	
ОП08	+		+														+														
ОП09	+														+			+													
ОП10	+																			+			+							+	
ОП11	+		+														+														
ОП12	+	+																							+						
ОП13	+																				+		+		+						
ОП14	+																	+				+		+							
ОП15	+																				+	+		+							
ОП16	+	+																	+				+								
ОП17	+										+												+		+						
Практична підготовка																															
ПО1		+	+						+	+	+		+				+														
ПО2	+	+	+						+	+	+		+				+		+	+			+		+	+	+		+	+	
Атестація																															
АО1	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до програмних компетентностей

Програмні результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності														
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15
ПРН 1	+	+					+								+						+	+	+		+				
ПРН 2	+				+																								
ПРН 3	+																+												
ПРН 4	+	+													+		+						+		+				
ПРН 5					+														+										
ПРН 6	+	+															+			+			+		+				
ПРН 7	+																		+										
ПРН 8		+									+											+							
ПРН 9																					+		+		+				
ПРН 10										+												+		+	+				
ПРН 11	+							+			+	+	+					+			+								
ПРН 12			+	+	+																								
ПРН 13						+	+				+	+	+		+			+			+								
ПРН 14			+			+						+																	
ПРН 15		+						+	+	+		+										+							
ПРН 16							+				+					+				+			+						

Програмні результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності															
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	
ПРН 17	+									+	+										+			+	+	+				
ПРН 18	+										+											+	+	+		+				
ПРН 19																		+												
ПРН 20																											+			
ПРН 21																												+		
ПРН 22																													+	
ПРН 23																														+

5.3. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент																												
	О301	О302	О303	О304	О305	О306	О307	О308	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ОП07	ОП08	ОП09	ОП10	ОП11	ОП12	ОП13	ОП14	ОП15	ОП16	ОП17	ПО1	ПО2	А01	
ПРН 1				+		+	+						+		+			+		+	+		+	+					+
ПРН 2					+			+																				+	+
ПРН 3						+							+			+			+								+	+	+
ПРН 4						+					+				+	+		+	+	+	+				+				+
ПРН 5								+		+															+			+	+
ПРН 6						+					+		+		+			+					+	+			+	+	+

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент																												
	О301	О302	О303	О304	О305	О306	О307	О308	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ОП07	ОП08	ОП09	ОП10	ОП11	ОП12	ОП13	ОП14	ОП15	ОП16	ОП17	ПО1	ПО2	А01	
ПРН 7																									+				+
ПРН 8					+															+			+					+	+
ПРН 9																						+			+				+
ПРН 10								+							+									+	+		+	+	+
ПРН 11		+		+				+										+			+		+	+			+	+	+
ПРН 12	+		+							+																	+	+	+
ПРН 13				+	+	+	+	+	+			+						+					+	+				+	+
ПРН 14		+	+						+																		+	+	+
ПРН15	+	+	+	+					+														+	+		+	+	+	+
ПРН16					+			+			+					+													+
ПРН17					+			+			+				+					+						+		+	+
ПРН18					+																	+	+						+
ПРН19																+													+
ПРН20											+																+	+	+
ПРН21												+																	+
ПРН22															+													+	+
ПРН23																			+									+	+

6 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ

Атестація випускників спеціальності 171 «Електроніка» спеціалізації «Електронно-обчислювальна техніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому відповідного освітнього ступеня бакалавра та присвоєнням кваліфікації: бакалавр з «Електроніки», «Електронно-обчислювальної техніки». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Регламент обсягу та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти (бакалавр). Перевірка на плагіат. Оприлюднення кваліфікаційної роботи у репозитарії ОНПУ

7 СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОДЕСЬКИМ НАЦІОНАЛЬНИМ ПОЛІТЕХНІЧНИМ УНІВЕРСИТЕТОМ

Складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. № 3 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.

Інформаційний додаток до ОП – Співвідношення компетентностей, результатів навчання до вибіркового освітніх компонентів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
Для поглиблення компетентностей, пов'язаних з володінням іноземною мовою			
B301 – B305	Іноземна мова 2	K1. Здатність спілкуватися іноземною мовою	PH1. (У,К) Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати іноземну мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики
		K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	PH2. (Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
B306 – B310	Іноземна мова 3	K1. Здатність спілкуватися іноземною мовою	PH1. (У,К) Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати іноземну мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики
		K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	PH2. (Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність

B311 – B315	Іноземна мова 4	K1. Здатність спілкуватися іноземною мовою	PH1.(У,К) Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати іноземну мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики
		K2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	PH2.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
B316	Українська мова як іноземна	K1. Здатність спілкуватися українською мовою	PH1.(З,У) Дотримуватися норм сучасної української ділової та професійної мови PH2.(У,К) Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати українську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики
		K2. Навички міжособистісної взаємодії	PH3.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей			
B317	Правознавство	K1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	PH1.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність

		К2. Здатність реалізовувати свої права та 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	РН2.(У,К,АВ) 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
В318	Трудове та підприємницьке право	К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	РН1.(У,К,АВ) 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
		К2. Здатність реалізовувати свої права та 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	РН1.(У,К,АВ) 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 РН2.(З,У,АВ) 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
В319	Податкове право	К1. Навички здійснення безпечної діяльності	РН1.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність

		<p>K2. Здатність реалізовувати свої права та 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>PH2.(У,К,АВ) 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>
B320	Політологія	<p>K1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p>	<p>PH1.(З,У,АВ) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем</p>
		<p>K2. 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>PH2.(З,У,АВ) 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>
B321	Психологія	<p>K1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p>	<p>PH1.(З,У,АВ) 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>K2. Навички міжособистісної взаємодії</p>	<p>PH2.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості,</p>

			організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
B322	Психологія спілкування	K1. Навички міжособистісної взаємодії	PH1.(H,K,AB) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
		K2. Здатність працювати в команді	PH2.(У,K,AB) 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
B323	Соціологія	K1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	PH1.(З,У,AB) 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
		K2. 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	PH2.(З,У,AB) 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
		K3. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та	PH3.(У,K,AB) Аргументувати нормативно-правові засади при впровадженні електронних пристроїв та

		комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	систем; оцінювати переваги інженерних розробок, їх екологічність та безпечність; захищати власні світоглядні позиції та переконання у виробничій або соціальній діяльності
B324	Етика	K1. Навички міжособистісної взаємодії	PH1. (H,K,AB) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
		K2. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	PH2. (Y,K,AB) 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
B325	Естетика	K1. Здатність працювати в команді	PH1. (Y,K,AB) 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
		K2. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	PH2. (Z,Y,AB) 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

B326	Практики культурної комунікації	<p>K1. 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>PH1.(З,У,АВ) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем</p>
		<p>K2. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки</p>	<p>PH2.(З,У,АВ) 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>
B327	Правове регулювання інформаційної діяльності	<p>K1. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p>	<p>PH1.(З,У,АВ) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем</p>
		<p>K2. Здатність реалізовувати свої права та 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>PH2.(У,К,АВ) 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>
B328	Конфліктологія	<p>K1. Навички міжособистісної взаємодії</p>	<p>PH1.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості,</p>

			організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
		К2. Здатність працювати в команді	РН2.(У,К,АВ) 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
В329	Основи академічної доброчесності	К1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	РН1.(З,У,АВ) 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
		К2. Здатність реалізовувати свої права та 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	РН2.(У,К,АВ) 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
Для поглиблення компетентностей безпечної діяльності та збереження довкілля			
В330	Основи екології	К1. Навички здійснення безпечної діяльності	РН1.(З,У,АВ) 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

			PH2.(H,K,AB) Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом
		K2. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	PH3.(З,У,K,AB) 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 та соціальній діяльності
B331	Екологічний менеджмент	K1. Навички здійснення безпечної діяльності	PH1.(H,K,AB) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
			PH2.(З,У) Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля
		K2. 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	PH3.(З,У,AB) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем
			PH4.(З,У,K,AB) 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 та соціальній діяльності

B332	Промислова екологія	K1. Навички здійснення безпечної діяльності	PH1.(З,У,АВ) 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 PH2.(Н,К,АВ) Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом
		K2. Прагнення до збереження навколишнього середовища та здійснення безпечної діяльності	PH3.(З,У) Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності
Для поглиблення компетентностей з економічної та фінансової грамотності			
B333	Економічна теорія	K1. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	PH1.(З,У,К,АВ) 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 та соціальній діяльності
B334	Економічні студії	K1. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки K2. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	PH1.(З,У,АВ) 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

B335	Макроекономіка та основи економічної політики	K1. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на ефективність та результати інженерної діяльності в галузі електроніки	PH1.(З,У,К,АВ) 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 та соціальній діяльності
		K2. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки	PH2.(З,У,АВ) 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
B336	Фізичне виховання	K1. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	PH1.(Н,К,АВ) Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність
		K2. 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	PH2.(З,У,АВ) 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

Навчальні дисципліни професійної підготовки			
ВП01	Основи оброблення та передачі інформації	К1. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та збереження інформації	РН1.(У) Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління інформацією)
ВП02	Основи теорії інформації та кодування	К1. Здатність використовувати базові поняття сучасної теорії інформації та застосовувати методи ефективного кодування цифрової інформації в комп'ютерних та телекомунікаційних системах для забезпечення захисту від завад та оптимальної швидкості інформаційного обміну	РН1.(У) Уміти застосувати на практиці отриманні знання з теорії та технічного захисту інформації в електронних пристроях, системах та мережах; проводити перевірку систем захисту інформації
ВП03	Фізичні основи мікроелектроніки	К1. Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки	РН1.(З,У) Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій і методів та перевіряти результати при проектуванні і застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки
ВП04	Програмування та алгоритмічні мови	К1. Здатність застосовувати знання про технічні і технологічні основи об'єктно-орієнтованого програмування, загальні питання оформлення і написання тексту програм, методи аналізу та обробки основних типів та структур даних	РН1. (У) Уміти розробляти та вдосконалювати прикладне програмне забезпечення (проектувати архітектуру програмного забезпечення, визначати вимоги до програми, вихідні та результуючі данні, складати алгоритми роботи програми та реалізовувати їх на різних мовах, аналізувати та оцінювати ефективність та простоту супроводження програмного коду, документувати вихідний код, виконувати оптимізацію та рефакторинг вихідного коду)
ВП05	Програмні засоби підготовки аудіовізуального контенту	К1. Здатність виконувати підготовку аудіовізуального контенту за допомогою	РН1.(З,У) Вміти застосовувати нові знання для підготовки аудіовізуального контенту та

		сучасних програмних засобів до ефіру (традиційні телевізійні програми та інформаційний продукт різного жанру) та розповсюдження в WEB-середовищі	розповсюдження в WEB-середовищі за допомогою сучасних програмних засобів
ВП06	Основи програмування вбудованих систем	К1. Здатність розроблення прикладного програмного забезпечення	РН1.(3,У) Розробляти прикладне програмне забезпечення
ВП07	Телекомунікаційні і комп'ютерні мережі	К1. Знання та розуміння основ проектування мереж, вибір мережного обладнання для досягнення вимагаємих параметрів і питань кодування та захисту інформації	РН1. (У) Уміти обирати типи та структури телекомунікаційних та комп'ютерних мереж; вміти планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі, керувати мережними ресурсами; підбирати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі; розширювати і модернізувати мережі, здійснювати моніторинг та аналіз продуктивності, діагностувати та розв'язувати проблеми, що виникають
			РН2. (У) Уміти застосовувати на практиці методи захисту інформації в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах; проводити перевірку систем захисту інформації
ВП08	Мережі передавання даних	К1. Здатність застосовувати програмно-апаратні комплекси для забезпечення відеотрансляцій через мережу Інтернет	РН1.(3,У) Вміти засвоювати нові знання та використовувати прогресивні технології при експлуатації програмно-апаратних комплексів, призначених для відеотрансляцій через мережу Інтернет
ВП09	Локальні корпоративні мережі	К1. Здатність використовувати основні стандарти та протоколи локальних корпоративних мереж; основні програмні засоби комп'ютерних мереж; основні методи доступу та основні мережеві архітектури; основні апаратні засоби локальних корпоративних мереж	РН1. (У) Уміти обирати типи та структури локальних мереж; вміти планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі, керувати мережними ресурсами; підбирати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі; розширювати і модернізувати мережі, здійснювати моніторинг та аналіз продуктивності, діагностувати та розв'язувати проблеми, що виникають

ВП10	Комп'ютерна графіка та конструювання електронних засобів	К1. Здатність застосовувати вміння та навички із використання програмних засобів комп'ютерної графіки щодо візуалізації результатів проектної діяльності та оформляти конструкторську документацію за допомогою сучасних інформаційних технологій, текстових і графічних редакторів, засобів друку	РН1.(З,У) Застосовувати програмні засоби комп'ютерної графіки для випуску конструкторської та іншої технічної документації за допомогою сучасних САПР, текстових і графічних редакторів, засобів друку
ВП11	Комп'ютерні технології проектування електронних засобів	К1. Здатність застосовувати вміння та навички із використання програмних засобів щодо проектної діяльності та оформляти конструкторську документацію за допомогою сучасних систем автоматизованого проектування	РН1.(З,У,АВ) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування електронних пристроїв та систем, демонструвати навички оформлення конструкторської документації та відображення результатів проектування
ВП12	Комп'ютерний дизайн електронних засобів	К1. Здатність вирішувати інженерні задачі із дизайну електронних пристроїв	РН1.(З,У) Спроможність використовувати професійно-профільовані знання, практичні навички з комп'ютерного дизайну електронних пристроїв та систем
ВП13	Основи мікросистемної техніки	К1. Здатність використовувати знання і розуміння теорій, принципів і методів для проектування електронних компонентів мікросистемної техніки та їх застосування в електронних пристроях	РН1.(З,У) Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування сучасних теорій, принципів і методів мікросистемної техніки для створення нових компонентів та їх застосування в електронних пристроях
ВП14	Прикладна акустика	К1. Здатність використовувати знання з перетворення акустичних коливань в електричні і навпаки, акустичних характеристик приміщень, конструктивних особливостей та технічних характеристик електроакустичних перетворювачів; практичного застосування, вимірювання основних параметрів електроакустичного	РН1.(З,У) Застосовувати знання і розуміння теорій електричної та архітектурної акустики для створення якісних аудіопрограм

		обладнання та акустичних характеристик приміщень	
ВП15	Оптика та світлотехніка	К1. Здатність застосовувати знання з фізіологічної оптики, світлового поля різних джерел світла, колориметричних систем та оцінювати характеристики і параметри сучасних джерел світла	РН1.(З,У) Застосовувати знання і розуміння теорій фізіологічної оптики та світлотехніки для створення якісних відеопрограм
ВП16	Технологія елементів конструкцій електронно-обчислювальної техніки	К1. Здатність забезпечувати інтелектуальну технологічну підготовку виробництва елементів конструкцій електронно-обчислювальної техніки	РН1.(У) Уміти виконувати проектування технологічної документації, у тому числі технологічних процесів, для виробництва елементів, вузлів електронних пристроїв та систем засобами САПР РН2.(У) Уміння вибирати, використовуючи технічні характеристики електронних засобів, типове технологічне обладнання, оснастку та контрольну апаратуру; синтезувати, використовуючи засоби комп'ютерного проектування та данні попередніх етапів проектування, комплект основних технологічних документів відповідно до етапу проектування та типу виробництва
ВП17	Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації	К1. Здатність вирішувати інженерні задачі із забезпечення функціонування технічних засобів відтворення аудіовізуальної інформації	РН1.(З,Н) Демонструвати навички професійної діяльності із забезпечення функціонування технічних засобів відтворення аудіовізуальної інформації; контролювати стан та характеристики технічних засобів
ВП18	Апаратно-програмні засоби оброблення звуку	К1. Здатність застосовувати та забезпечувати експлуатацію і обслуговування апаратних та програмних засобів оброблення звуку	РН1.(З,Н) Виявляти навички самостійної та колективної роботи з експлуатації та обслуговування апаратних (модулі запису, відтворення, синтезатора, інтерфейса, мікшера, акустичні системи) та програмних (музичні редактори, синтезатори музики (мови), програми-секвенсери, програми-мікшери) засобів оброблення

			звука
ВП19	Основи завадостійкості електронних засобів	К1. Здатність використовувати фізичні закономірності побудови структурних, функціональних, принципних схем електронних пристроїв та систем, принципи їх дії, фізичні процеси, які протікають в колах для забезпечення їх завадостійкості	РН1.(З,У) Розбиратися в принципних, функціональних та структурних схемах аналогових та цифрових пристроїв, оцінювати їх характеристики; уміти проводити проектування сучасних електронних пристроїв та систем з забезпеченням їх завадостійкості
ВП20	Електроживлення електронних засобів	К1. Здатність використовувати знання і розуміння теорії та принципів функціонування для проектування, конструювання та експлуатації різних варіантів джерел живлення	РН1.(З,У,АВ) Проектувати пристрої та системи електроживлення для електронних пристроїв та систем, знаходити нові нешаблонні рішення для досягнення оптимальних результатів
ВП21	Основи проектування вбудованих систем в електроніці	К1. Здатність проектувати електронні пристрої та системи на основі мікрокомп'ютерів, мікроконтролерів, периферійних пристроїв та інтерфейсів їх зв'язку	РН1.(У) Проектувати складні системи реального часу та засоби збору та обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів
ВП22	Конструювання теплонавантажених пристроїв електронно-обчислювальної техніки	К1. Здатність використовувати знання з тепломасообміну та проводити проектування приладів, пристроїв та систем електроніки з урахуванням дії теплових навантажень	РН1. (У) Застосовувати на практиці знання з тепломасообміну при проектуванні приладів, пристроїв та систем електроніки
ВП23	Технічні засоби кінематографії	К1. Здатність застосовувати знання та практичні навички для роботи з сучасними технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням для реалізації технологічного циклу виробництва аудіовізуального матеріалу для цифрового кіно та телебачення	РН1. (З,У) Вміти застосовувати нові знання та практичні навички для роботи з сучасними технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням в технологічному циклі виробництва аудіовізуального матеріалу

ВП24	Апаратура реєстрації аудіовізуальної інформації	К1. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал для використання пристроїв та систем сучасної техніки реєстрації аудіо- та відеоінформації, що функціонує за різними способами реєстрації	РН1. (З,АВ) Аналізувати складні пристрої та системи сучасної техніки реєстрації аудіо- та відеоінформації, що функціонує за різними способами реєстрації
ВП25	Гнучка автоматизація виробництва електронних засобів	К1. Здатність використовувати знання основних принципів та засобів автоматизації при вирішенні задач виробництва електронних засобів	РН1. (З,У) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів
		К2.Здатність використовувати знання основ автоматизації проектування та вміння працювати із засобами САПР при вирішенні практичних задач проектування та виробництва електронних пристроїв та систем	РН2. (У) Уміти виконувати проектування технологічної документації, у тому числі технологічних процесів, для виробництва елементів, вузлів електронних пристроїв та систем засобами САПР
ВП26	Системи цифрового телебачення	К1. Здатність використовувати розуміння принципів функціонування європейських систем цифрового телебачення, застосовувати знання стандартів DVB, параметрів і експлуатаційних характеристик та їх особливостей	РН1. (З,У) Застосовувати знання та розуміння систем цифрового телебачення, параметрів і експлуатаційних характеристик та їх особливостей при розв'язанні професійних завдань

ВП27	Комп'ютерне схемотехнічне проектування та моделювання електронних засобів	К1. Здатність використовувати класифікацію та типи моделей і алгоритмів; математичні описи елементів, схем та систем, що використовується при конструюванні електронних пристроїв; зміст технології комп'ютерного проектування елементів, схем та систем електронних пристроїв	PH1.(У) Уміти застосувати аналіз структури та алгоритмів функціонування схем електронних засобів; здійснювати опис елементів, схем електронних засобів за допомогою математичних методів, що використовується в аналітичному конструюванні; визначати основні процедури комп'ютерного проектування електронних засобів; створювати відповідне математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення щодо методів комп'ютерного проектування
			PH2.(З,У,АВ) Знати програмне та апаратне забезпечення, основні функціональні можливості та принципи використання САПР для комп'ютерного схемотехнічного проектування та моделювання електронних пристроїв та систем
ВП28	САПР електронних засобів	К1. Здатність виконувати роботи з багатоваріантного аналізу характеристик конкретних електронних пристроїв та систем з метою оптимізації конструкцій складових частин з використанням сучасного програмного забезпечення, інженерної комп'ютерної графіки та трьохмірного моделювання	PH1.(У) Уміти проводити конструювання електронних пристроїв та систем з використанням сучасних САПР та САЕ систем, міжнародних стандартів з урахуванням вимог технічних завдань в умовах дії дестабілізуючих факторів
		К2. Здатність використовувати знання основ автоматизації проектування та вміння працювати із засобами САПР при вирішенні практичних задач проектування та виробництва електронних пристроїв та систем	PH2.(У) Уміти працювати із програмним забезпеченням САПР для вирішення конкретних конструкторських завдань
ВП29	Основи систем радіо та телевізійного мовлення	К1. Здатність використовувати знання і розуміння основ передачі та надання послуг телебачення і радіомовлення та принципів побудови і функціонування	PH1.(З,У) Застосовувати знання і розуміння теорії радіо та телевізійного мовлення в практиці передачі та надання послуг з використанням телевізійних і радіомовних програм

		мереж цифрового та аналогового телебачення і радіомовних програм	
ВП30	Автоматизоване проектування радіоелектронної техніки	К1. Здатність демонструвати просторове мислення з відтворенням об'ємного зображення у вигляді проєкційного креслення та навпаки, оформлення креслень з використанням систем автоматизованого проектування відповідно до вимог ЄСКД	РН1.(З,У) Застосовувати програмні засоби комп'ютерної графіки для випуску конструкторської та іншої науково-технічної документації за допомогою сучасних САПР, текстових і графічних редакторів, засобів друку
ВП31	Енергетична електроніка	К1. Здатність використовувати знання з електротехніки, мікроелектроніки, схемотехніки для проектування та обслуговування приладів, пристроїв та систем енергетичної електроніки	РН1. (У) Уміти застосувати на практиці отриманні знання з електротехніки, електроніки, схемотехніки для проектування та обслуговування приладів, пристроїв та систем енергетичної електроніки
ВП32	Технічне забезпечення кінотеатрів та інформаційно-розважальних заходів	К1. Здатність застосовувати знання з побудови, технічних характеристик, керування та особливостей використання сучасного акустичного, проєкційного та світлотехнічного обладнання у кінотеатрах та для проведення інформаційно-розважальних заходів	РН1.(З,У) Оцінювати характеристики та параметри для ефективного використання сучасного акустичного, проєкційного та світлотехнічного обладнання у кінотеатрах та для проведення інформаційно-розважальних заходів
ВП33	Цифрові технології в телебаченні та кінематографії	К1. Здатність застосовувати знання сучасних комп'ютерних технологій у практичній діяльності використання нових можливостей розвитку зображувального мистецтва в кіно та телебаченні	РН1.(З,У) Вміти засвоювати нові знання, прогресивні цифрові технології та інновації для розвитку зображувального мистецтва в кіно та телебаченні