

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_ Г.О. Оборський  
протокол № від " " 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

Ректор \_\_\_\_\_ Г.О. Оборський  
наказ № від " " 2021 р.

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

« ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ ТА ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАНСПОРТ »

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 14 ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 141 ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

(код та найменування спеціальності)

ОДЕСА – 2021

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### освітньо-професійної програми

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація	Електричні машини та електричний транспорт
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3113 ЗКППТР 21782 Диспетчер електромеханічної служби КП 3113 ЗКППТР 25401 Електрик діляниці КП 3113 ЗКППТР 25410 Електромеханік КП 3113 ЗКППТР 25427 Електромеханік-наставник КП 3113 ЗКППТР 25455 Енергетик КП 3113 Технік-електрик

#### РОЗРОБЛЕНО

Групою забезпечення спеціальності ІЕЕ  
Керівник групи забезпечення

\_\_\_\_\_ Белікова Л.Я.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та  
виховної роботи ОНПУ

\_\_\_\_\_ Нестеренко С.А.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та  
методичної роботи ОНПУ

\_\_\_\_\_ Свінар'юв Ю.М.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.

#### ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення  
якості вищої освіти

\_\_\_\_\_ Перпері Л. М.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.

## I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» розроблена робочою групою за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти кафедри електричних машин навчально-наукового інституту електромеханіки та енергоменеджменту на основі стандарту вищої освіти затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 867 від 20.06.2019 року.

## ВНЕСЕНО

Навчально-науковим інститутом електромеханіки та енергоменеджменту

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брала участь здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електромеханіка та електротехніка» – А.С. Кириленко

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Назва організації, підприємства тощо	Посада	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «Енергомакс-проект»	Директор	Тонгалюк В.В.		
ТОВ «Індустріал-Сервіс Юг»	Головний технолог	Горсткий І.М.		

## 1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітньо-професійна програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

### Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і 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 навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

### Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» зі спеціалізації «Електричні машини та електричний транспорт»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» зі спеціалізації «Електричні машини та електричний транспорт»;
- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру електричних машин для підготовки здобувачів 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з спеціалізації «Електропостачання та енергетичний менеджмент»: Навчально-наукового інституту електромеханіки та енергоменеджменту (ІЕЕ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту електромеханіки та енергоменеджменту (ІЕЕ), Українсько-німецького навчально-наукового інституту електромеханіки та енергоменеджменту (ІЕЕ)\*, Українсько-іспанського інституту навчально-наукового інституту (УІІ)\*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)\*.

Примітка:

\* Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» навчається в структурному підрозділі - УНІ, УІІ, 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. (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 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.9 A TUNING-AHELO conceptualframeworkofexpected/desiredlearningoutcomesinengineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

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

2.11 Положення про порядок організації вивчення вибіркового навчальних дисциплін. Введено в дію наказом ректора від 14 грудня 2017 р. № 64. <https://opu.ua/document/2289>

2.12 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>

2.13 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>

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

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 № 336 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show>

## 3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	Загальна інформація
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присуджується	Бакалавр
Назва галузі знань	14 Електрична інженерія
Назва спеціальності	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Назва спеціалізації	-
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат акредитації спеціальності УД 16010959, дійсний до 01.07.2029 р.
Документ про вищу освіту, що видається випускникам	Диплом бакалавра Додаток до диплома бакалавра європейського зразка.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	240 кредитів ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців.  120 кредитів ЄКТС на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста), нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 1 рік 10 місяців; за заочною формою навчання – 3 роки 8 місяців. Строк перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки.
Термін дії освітньої програми	2020–2024 рр.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – шостий рівень, НРК – шостий рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Кваліфікація освітня	Бакалавр з спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Кваліфікація, що присвоюється випускникам	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітня програма – Електричні машини та електричний транспорт
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://opu.ua/education/programs">https://opu.ua/education/programs</a>
<b>A</b>	<b>Мета освітньої програми</b>
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців (інженерів) в галузі електричної інженерії, що передбачає застосування теорій і методів сучасної науки про електроенергетику, електротехніку та електромеханіку і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>B</b>	<b>Характеристика програми</b>
Опис предметної області	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з моделювання, проектування та розрахунку процесів виробництва, передачі, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; вибору електротехнічного устаткування, електромеханічного та комутаційного обладнання, електромеханічних та електротехнічних комплексів та систем. <u>Об'єкт діяльності:</u> підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби підприємств. <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, їх використання для моделювання, оптимізації та аналізу режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів,

	що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії. <u>Методи, методики та технології</u> : аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами, електричних навантажень із використанням спеціалізованого лабораторного обладнання, персональних комп'ютерів та іншого обладнання. <u>Інструменти та обладнання</u> : контрольно-вимірвальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.
<b>Фокус освітньої програми</b>	Освітня програма «Електричні машини та електричний транспорт» спрямована на поєднання інженерного мислення і практики в рамках культури інновацій. Широке, інтегроване поєднання курсів навчання дисциплін з інженерної підготовки з сучасними ІТ технологіями.
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Особливості та відмінності</b>	Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності.
<b>С</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця в підприємствах, що використовують електромеханічне обладнання (диспетчер електромеханічної служби; електрик дільниці; електромеханік; електромеханік-наставник; енергетик; технік-електрик).
<b>Академічні права випускників</b>	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
<b>D</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>
<b>Підходи до викладання та навчання</b>	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>Система оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
<b>E</b>	<b>Програмні компетентності</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	Бакалавр (НРК – рівень 6): Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність працювати автономно. ЗК9. 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. ЗК10. 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

	<p>та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК11. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>
<b>Спеціальні компетентності</b>	<p>СК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p>СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.</p> <p>СК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>СК6. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії.</p> <p>СК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p> <p>СК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>СК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>СК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>СК12. Здатність до моделювання режимів роботи, оцінювання показників надійності та енергоефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних, електромеханічних об'єктів та систем від джерела енергії до кінцевого споживача.</p> <p>СК13. Здатність виконувати експериментальні дослідження роботи електротехнічного та електромеханічного обладнання.</p> <p>СК14. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та ефективні режими роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	<p>РН1.(З) Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН2.(З) Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>РН3.(З) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>



	<p>PH4.(З) Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>PH5.(З) Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>PH6.(У, АВ) Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>PH7. (У, АВ) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>PH8. (У, АВ) Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>PH9. (У, АВ) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>PH10.(У) Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>PH11. (К) Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.</p> <p>PH12. (З) Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>PH13. (АВ) Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>PH14. (АВ) Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>PH15. (АВ) Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>PH16. (АВ, З) Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>PH17.(У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>PH18. (У) Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>PH19. (У, АВ) Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p> <p>PH20.(АВ, У) Оцінювати параметри та показники роботи електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи і виконувати задачі щодо підвищення їх надійності та енергетичної ефективності.</p> <p>PH21. (У) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>PH22. (У) Виконувати задачі з технічного обслуговування електроенергетичного електротехнічного та електромеханічного устаткування промислових підприємств, транспорту, комунального господарства, тощо за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.</p>
<b>G</b>	<b>Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 50 % 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 <a href="https://opu.ua/about/reports#11">https://opu.ua/about/reports#11</a>
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. <a href="https://library.opu.ua">https://library.opu.ua</a> <a href="https://el.opu.ua">https://el.opu.ua</a>
<b>Н</b>	<b>Академічна мобільність</b>
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). <a href="https://opu.ua/document/2501">https://opu.ua/document/2501</a>
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
<b>I</b>	<b>Навчання іноземних здобувачів</b>
Умови	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки			
	- з терміном навчання 3р 10 м	55,5 / 23,1	9,0 / 3,75	64,5 / 26,9
	- з терміном навчання 1р 10 м	Немає	3,0 / 2,5	3,0 / 2,5
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки			
	- з терміном навчання 3р 10 м	106,5 / 44,4	51,0 / 21,3	157,5 / 65,6
	- з терміном навчання 1р 10 м	69,0 / 57,5	30,0 / 25,0	99 / 82,5
3	Курсові проекти			
	- з терміном навчання 3р 10 м	3,0 / 1,25	Немає	3,0 / 1,25
	- з терміном навчання 1р 10 м	3,0 / 2,5	Немає	3,0 / 2,5
4	Практична підготовка			
	- з терміном навчання 3р 10 м	7,5 / 3,13	Немає	7,5 / 3,13
	- з терміном навчання 1р 10 м	7,5 / 6,25	Немає	7,5 / 6,25
5	Атестація			
	- з терміном навчання 3р 10 м	7,5 / 3,13	Немає	7,5 / 3,13
	- з терміном навчання 1р 10 м	7,5 / 6,25	Немає	7,5 / 6,25
6	Всього за весь термін навчання:			
	- з терміном навчання 3р 10 м	180 / 75	60 / 25	240 / 100
	- з терміном навчання 1р 10 м	87,0 / 72,5	43,5 / 36,2	120 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Умовні позначення до таблиці:

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

4.1. Перелік компонент ОПП

Шифр	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
1	2	3	4
<b>1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧАСТИНА</b>			
<b>1.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
О301	Іноземна мова 1 (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1)	6,0	З, Е
О302	Історія України та української культури	3,0	Е
О303	Вища математика	15,0	Е
О304	Загальна фізика	12,0	Е, З
О305	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Е
О306	Філософія	3,0	Е

О307	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	3		
О308	Інформаційні і комунікаційні технології в електроінженерії	4,5	Е		
О309	Обчислювальна техніка і основи програмування	6,0	Е		
<b>1.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					
ОП01	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	3		
ОП02	Теоретичні основи електротехніки	16,5	Е, 3, КР		
ОП03	Основи метрології та електричних вимірювань	4,5	Е		
ОП04	Теплотехніка	4,5	3, КР		
ОП05	Електричні апарати	4,5	Е		
ОП06	Відновлювальні джерела енергії	4,5	Е		
ОП07	Електричні машини	10,5	6,0	Е, КР	Е, КР
ОП08	Промислова електроніка та перетворювальна техніка	6,0	Е, КР		
ОП09	Основи теорії автоматичного керування	4,5	4,5	Е	Е
ОП010	Електричні станції та системи	6,0	6,0	Е	Е
ОП011	Автоматизований електропривод	4,5	4,5	Е	Е
ОП012	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії	4,5	4,5	Е	Е
ОП013	Техніка високих напруг	3,0	3,0	3	3
ОП014	Енергозберігаючі режими та технології	4,5	4,5	3, КР	3, КР
ОП015	Ремонт електричних машин	4,5	4,5	Е, КР	Е, КР
ОП016	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв	4,5	4,5	Е	Е
ОП017	Електричні машини в мехатронних системах	4,5	4,5	Е	Е
ОП018	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту	4,5	4,5	Е	Е
ОП019	Пристрої автоматики підприємств та електротранспорту	4,5	4,5	Е, КР	Е, КР
ОП020	Спеціальні розділи теорії електричних машин	3,0	Е		
ОП021	Теорія електричних кіл	3,0	3		
ОП022	Технічна механіка	3,0	3		
ОП023	Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин	4,5	Е		
ОП024	Тягові електричні машини	3,0	Е		
<b>1.3 КУРСОВІ ПРОЕКТИ</b>					
КП01	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв	1,5	1,5	КП	КП
КП02	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту	1,5	1,5	КП	КП
<b>1.4 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>					
ПО1	Виробнича практика	4,5	4,5	3	3
ПО2	Переддипломна практика	3,0	3,0	3	3
<b>1.5 АТЕСТАЦІЯ</b>					
А01	Кваліфікаційна робота	7,5	Захист	7,5	Захист
<b>ВСЬОГО за частиною 1</b>		<b>180 / 75</b>		<b>87 / 72,5</b>	
<b>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>					
<b>2.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					
<b>Для поглиблення компетентностей, пов'язаних з володінням іноземною мовою</b>					
В301	Англійська мова 2*	6,0	3		
В302	Німецька мова 2*	6,0	3		
В303	Іспанська мова 2*	6,0	3		
В304	Французька мова 2*	6,0	3		
В305	Польська мова 2*	6,0	3		
В306	Англійська мова 3*	6,0	3		
В307	Німецька мова 3*	6,0	3		
В308	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
<b>Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей</b>			
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
<b>Для поглиблення компетентностей з економічної та фінансової грамотності</b>			
V330	Економічна теорія	3,0	3, 3,0, 3
V331	Основи ринкової економіки	3,0	3, 3,0, 3
V332	Економічні основи організації бізнесу	3,0	3, 3,0, 3
<b>2.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
ВП01	Програмне забезпечення проектування в електроінженерії	6,0	3, КР
ВП02	САПР в електроенергетиці	6,0	3, КР
ВП03	САПР електромашинобудування	6,0	3, КР
ВП04	Мікропроцесорна техніка та її програмування	4,5	3, КР
ВП05	Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів	4,5	3, КР
ВП06	Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем	4,5	3, КР
ВП07	Електроматеріалознавство	3,0	3
ВП08	Електротехнічні матеріали в енергетиці	3,0	3
ВП09	Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні	3,0	3
ВП10	Теоретична та прикладна механіка	3,0	3
ВП11	Технічна механіка	3,0	3
ВП12	Прикладна механіка	3,0	3
ВП13	Математичні задачі енергетики	4,5	E
ВП14	Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин	4,5	E
ВП15	Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів	4,5	E
ВП16	Перетворювачі енергії електротранспортних засобів	4,5	E
ВП17	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування	3,0	3,0, 3, 3
ВП18	Спеціальні електричні машини	3,0	3,0, 3, 3
ВП19	Основи електричної тяги	3,0	3,0, 3, 3
ВП20	Елементи автоматизованого електроприводу	3,0	3,0, 3, 3
ВП21	Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів	3,0	3,0, 3, 3
ВП22	Обмотки електричних машин	3,0	3,0, 3, 3
ВП23	Технологія електромашинобудування	3,0	3,0, 3, 3

ВП24	Теорія автоматичного керування	6,0	6,0	Е	Е
ВП25	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси	10,5	10,5	Е, КР	Е, КР
ВП26	Моделювання електромагнітних пристроїв і систем	4,5	4,5	Е	Е
ВП27	Моделювання електромеханічних систем і пристроїв	4,5	4,5	Е	Е
ВП28	Енергетичні системи та комплекси	4,5	4,5	Е	Е
ВП29	Електропривод промислових підприємств	4,5	4,5	Е	Е
ВП30	Тяговий електропривод	4,5	4,5	Е	Е
ВП31	Електропривод типових промислових установок	4,5	4,5	Е	Е
ВП32	Електроприводи транспортних систем та комплексів	4,5	4,5	Е	Е
ВП33	Електротехнологічні установки	3,0	3,0	З	З
ВП34	Випробування електричних машин та електричних апаратів	3,0	3,0	З	З
ВП35	Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв	3,0	3,0	З	З
ВП36	Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням	3,0	3,0	З	З
ВП37	Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв	3,0	3,0	З	З
ВП38	Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем	3,0	3,0	З	З
ВП39	Монтаж, випробування і експлуатація електротранспортних систем	3,0	3,0	З	З
ВП40	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання	3,0	3,0	З	З
ВП41	Вібрація та шум електричних машин	3,0	3,0	З	З
ВП42	Налагодження перетворювачів та систем електроприводу	3,0	3,0	Е	Е
ВП43	Енергозбереження будівель та споруд	3,0	3,0	Е	Е
ВП44	Інноваційні рішення в пристроях електромеханіки	3,0	3,0	Е	Е
ВП45	Системи електропостачання електрорухомого складу	3,0	3,0	Е	Е
ВП46	Синтез електромеханічних систем	3,0	3,0	Е	Е
ВП47	Нейронні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці	3,0	3,0	Е	Е
ВП48		3,0	3,0	З	З
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		кредитів / %		кредитів / %	
		60 / 25		33 / 27,5	
В333	Фізичне виховання***	10		3	
В334	Військова підготовка****	29	29		
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240,0</b>		<b>120,0</b>	

*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.

#### 4.2 Структурно-логічна схема

Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 3 роки 10 місяців.

1 семестр (30 кредитів) 30+0	2 семестр (30 кредитів) 30+0	3 семестр (30 кредитів) 21+9	4 семестр (30 кредитів) 22,5+7,5	5 семестр (30 кредитів) 16,5+13,5	6 семестр (30 кредитів) 21+9	7 семестр (30 кредитів) 15+15	8 семестр (30 кредитів) 24+6
Іноземна мова 1 (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1) 3,0	Іноземна мова 1 (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1) 3,0	Філософія 3,0	Українська мова (за професійним спрямуванням) 3,0	Електричні машини 6,0	Автоматизований електропривод 4,5	Енергозберігаючі режими та технології 4,5	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту 4,5
Вища математика 9,0	Історія України та української культури 3,0	Теоретичні основи електротехніки 4,5	Теоретичні основи електротехніки 4,5	Основи теорії автоматичного керування 4,5	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії 4,5	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв 4,5	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту, КП 1,5
Загальна фізика 7,5	Вища математика 6,0	Основи метрології та електричних вимірювань 4,5	Відновлювальні джерела енергії 4,5	Електричні станції та системи 6,0	Техніка високих напруг 3,0	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв КП 1,5	Пристрої автоматики підприємств та електротранспорту 4,5
Інженерна та комп'ютерна графіка 3,0	Загальна фізика 4,5	Теплотехніка 4,5	Електричні машини 4,5	Англійська мова 3* / Німецька мова 3* / Іспанська мова 3* / Французька мова 3* / Польська мова 3* 3,0	Ремонт електричних машин 4,5	Електричні машини в мехатронних системах 4,5	Спеціальні розділи теорії електричних машин 3,0
Інформаційні і комунікаційні технології в електроінженерії 4,5	Обчислювальна техніка і основи програмування 4,5	Електричні апарати 4,5	Промислова електроніка та перетворювальна техніка 6,0	Українська мова як іноземна** 2,0	Виробнича практика 4,5	Англійська мова 4* / Німецька мова 4* / Іспанська мова 4* / Французька мова 4* / Польська мова 4* 3,0	Переддипломна практика 3,0
Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0	Теоретичні основи електротехніки 7,5	Англійська мова 2* / Німецька мова 2* / Іспанська мова 2* / Французька мова 2* / Польська мова 2* 3,0	Англійська мова 2* / Німецька мова 2* / Іспанська мова 2* / Французька мова 2* / Польська мова 2* 3,0	Економічна теорія / Основи ринкової економіки / Економічні основи організації бізнесу 3,0	Англійська мова 3* / Німецька мова 3* / Іспанська мова 3* / Французька мова 3* / Польська мова 3* 3,0	Українська мова як іноземна** 3,0	Кваліфікаційна робота 7,5
Українська мова як іноземна** 4,0	Українська мова як іноземна** 4,0	Українська мова як іноземна** 3,0	Українська мова як іноземна** 3,0	Електроматеріалознавство / Електротехнічні матеріали в енергетиці / Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні / 3,0	Українська мова як іноземна** 2,0	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Моделювання електромагнітних пристроїв і систем / Моделювання електромеханічних систем і пристроїв 4,5	Англійська мова 4* / Німецька мова 4* / Іспанська мова 4* / Французька мова 4* / Польська мова 4* 3,0
		Програмне забезпечення проектування в електроінженерії / САПР в електроенергетиці / САПР електромашинобудування 6,0	Мікропроцесорна техніка та її програмування / Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів / Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем 4,5	Теоретична та прикладна механіка / Технічна механіка / Прикладна механіка 3,0			

3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Правознавство / Трудове та підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Психологія спілкування / Соціологія / Етика / Естетика / Практики культурної комунікації / Правове регулювання інформаційної діяльності / Конфліктологія / Основи академічної доброчесності 1,5	Правознавство / Трудове та підприємницьке право / Податкове право / Політологія / Психологія / Психологія спілкування / Соціологія / Етика / Естетика / Практики культурної комунікації / Правове регулювання інформаційної діяльності / Конфліктологія / Основи академічної доброчесності 1,5	Математичні задачі енергетики / Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин / Основи електричної тяги / Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів / Елементи та перетворювачі енергії електротранспортних засобів 4,5	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Теорія автоматичного керування / (Обмотки електричних машин + Технологія електромашинобудування) 6,0 / 6,0 / (3,0 + 3,0)	Енергетичні системи та комплекси/ Електропривод промислових підприємств / Тяговий електропривод / Електропривод типових промислових установок / Електроприводи транспортних систем та комплексів 4,5	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання / Вібрація та шум електричних машин / Налагодження перетворювачів та систем електроприводу / 3,0
			Джерела та системи тепlopостачання, опалювання та кондиціювання / Спеціальні електричні машини / Основи електричної тяги / Елементи автоматизованого електроприводу / Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів 3,0	Електротехнологічні установки / Випробування електричних машин та електричних апаратів / Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв 3,0	Енергозбереження будівель та споруд / Інноваційні рішення в пристроях електромеханіки / Системи електропостачання електрорухомого складу / Синтез електромеханічних систем / Нейронні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці 3,0
				Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням / Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв / Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем / Монтаж, випробування і експлуатація електротранспортних систем 3,0	

#### Умовні позначення

Обов'язкова частина		Вибіркова частина			
180		60			
Навчальні дисципліни загальної підготовки	Навчальні дисципліни професійної підготовки	Навчальні дисципліни загальної підготовки		Навчальні дисципліни професійної підготовки	
58,5	121,5				
Вища математика 6,0	Електричні апарати 4,5	Для поглиблення компетентностей, пов'язаних з володінням іноземною мовою	Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей	Для поглиблення компетентностей з економічної та фінансової грамотності	Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин 4,5
		Англійська мова 2*	Правознавство	Економічна теорія	
		3,0	3,0	3,0	

Примітка. В 3 - 8 семестрах здобувачі можуть обрати навчальні дисципліни з інших навчальних планів загальним обсягом 12 кредитів ЄКТС.



Короткий опис логічної послідовності вивчення освітніх компонент здобувачами вищої освіти з терміном навчання 1 рік 10 місяців.

1 семестр 27	2 семестр 21+12	3 семестр 15+15	4 семестр 24+6
Електричні машини 6,0	Автоматизований електропривод 4,5	Енергозберігаючі режими та технології 4,5	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту 4,5
Основи теорії автоматичного керування 4,5	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії 4,5	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв 4,5	Основи автоматизованого проектування електричних машин та електрообладнання електротранспорту, КП 1,5
Електричні станції та системи 6,0	Техніка високих напруг 3,0	Основи автоматизованого проектування електромагнітних пристроїв КП 1,5	Пристрої автоматики підприємств та електротранспорту 4,5
Теорія електричних кіл 3,0	Ремонт електричних машин 4,5	Електричні машини в мехатронних системах 4,5	Тягові електричні машини 3,0
Технічна механіка 3,0	Виробнича практика 4,5	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Моделювання електромагнітних пристроїв і систем / Моделювання електромеханічних систем і пристроїв 4,5	Переддипломна практика 3,0
Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин 4,5	Економічна теорія / Основи ринкової економіки / Економічні основи організації бізнесу 3,0		Кваліфікаційна робота 7,5
	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування / Спеціальні електричні машини / Основи електричної тяги / Елементи автоматизованого електроприводу / Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів 3,0	Енергетичні системи та комплекси / Електропривод промислових підприємств / Тяговий електропривод / Електропривод типових промислових установок / Електроприводи транспортних систем та комплексів 4,5	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання / Вібрація та шум електричних машин / Налагодження перетворювачів та систем електроприводу 3,0

## 2 семестр

Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Теорія автоматичного керування / (Обмотки електричних машин + Технологія електромашинобудування) 6,0 / 6,0 / (3,0 + 3,0)

## 3 семестр

Електротехнологічні установки / Випробування електричних машин та електричних апаратів / Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв 3,0

Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням / Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв / Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем / Монтаж, випробування і експлуатація електротранспортних систем 3,0

## 4 семестр

Енергозбереження будівель та споруд / Інноваційні рішення в пристроях електромеханіки / Системи електропостачання електрорухомого складу / Синтез електромеханічних систем / Нейронні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці 3,0

## Умовні позначення

Обов'язкова частина	Вибіркова частина	
Навчальні дисципліни професійної підготовки	Навчальні дисципліни загальної підготовки	Навчальні дисципліни професійної підготовки
Електричні машини 6,0	Для поглиблення компетентностей з економічної та фінансової грамотності	Вібрація та шум електричних машин 3,0
	Економічна теорія 3,0	

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	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	
<b>НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																											
О301	+				+	+							+														
О302	+			+									+	+													
О303	+	+	+																								
О304	+	+	+			+																					
О305	+			+									+														
О306	+	+				+																					
О307	+	+	+											+													
О308	+					+								+													
О309	+		+			+								+													
<b>НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																											
ОП01	+																								+		+
ОП02	+														+											+	
ОП03	+																+										+
ОП04	+																		+							+	+
ОП05	+																		+	+							
ОП06	+																		+				+	+			
ОП07	+																		+						+		
ОП08	+																		+			+					
ОП09	+																+	+									
ОП010	+															+			+						+		
ОП011	+																	+			+						
ОП012	+																+								+	+	+

Шифри освітніх компонент	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	
ОП013	+														+					+							
ОП014	+																				+			+		+	
ОП015	+														+						+			+			
ОП016	+													+							+	+					
ОП017	+																	+						+		+	
ОП018	+													+							+	+					
ОП019	+																+						+	+			
ОП020	+																	+						+			
ОП021	+														+									+			
ОП022	+														+			+	+								
ОП023	+																	+			+					+	
ОП024	+																+						+				
<b>КУРСОВІ ПРОЕКТИ</b>																											
КП01	+													+								+	+				
КП02	+													+				+				+					
<b>ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>																											
П01	+		+						+												+						
П02	+		+					+	+												+						
<b>АТЕСТАЦІЯ</b>																											
А01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	
PH 1	+		+				+								+						+	+		+			
PH 2	+		+				+									+						+		+			
PH 3	+		+				+										+				+	+					
PH 4	+		+																		+	+					
PH 5	+		+				+							+	+							+					
PH 6	+		+		+	+	+		+			+	+	+							+	+		+			
PH 7	+	+				+	+		+				+	+				+				+		+			
PH 8	+	+					+		+				+	+				+							+		
PH 9	+	+					+						+	+			+					+			+		+
PH 10	+			+	+	+	+													+	+		+	+			
PH 11	+			+	+	+	+	+	+	+	+												+				
PH 12	+						+	+	+	+	+							+	+	+			+		+		
PH 13	+																	+			+	+					
PH 14	+			+	+	+		+																			
PH 15	+			+	+		+	+		+	+																
PH 16	+		+	+	+	+	+	+												+	+	+		+		+	
PH 17	+	+	+			+	+				+			+	+	+				+	+						
PH 18	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+												+			
PH 19	+	+				+	+							+	+				+								
PH 20	+																								+		+
PH 21	+																								+		
PH 22	+																										+

5.3. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент																																								
	О301	О302	О303	О304	О305	О306	О307	О308	О309	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ОП07	ОП08	ОП09	ОП010	ОП011	ОП012	ОП013	ОП014	ОП015	ОП016	ОП017	ОП018	ОП019	ОП020	ОП021	ОП022	ОП023	ОП024	КП01	КП02	П01	П02	А01			
PH 1			+	+			+		+	+	+				+	+			+		+	+	+						+						+	+	+	+	+		
PH 2			+	+			+		+	+	+	+			+	+			+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
PH 3			+	+			+		+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
PH 4			+	+			+		+	+	+				+	+						+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 5			+	+			+		+		+				+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 6			+	+		+	+	+	+	+	+				+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 7			+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 8			+	+		+	+				+	+			+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 9			+	+		+	+				+		+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 10	+	+			+	+		+	+	+					+		+		+	+	+	+			+		+		+	+							+		+	+	+
PH 11	+	+			+	+		+	+						+				+		+																+		+	+	+
PH 12					+					+		+	+	+	+		+		+	+	+	+		+				+									+	+	+	+	+
PH 13											+		+	+	+	+			+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 14	+	+			+	+		+	+																														+	+	+
PH 15	+	+			+																																		+	+	+
PH 16	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 17			+	+		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 18	+		+	+	+	+	+	+	+						+				+		+			+			+			+		+				+		+	+	+	+
PH 19			+	+		+	+	+	+		+		+	+	+				+							+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 20													+											+	+	+	+	+	+								+	+		+	+
PH 21													+											+	+	+	+	+	+								+	+		+	+
PH 22													+										+					+												+	+

## 6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Електричні машини та електричний транспорт» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, електричних машин та електричного транспорту. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

<b>Форма атестації</b>	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Регламент обсягу (кількість сторінок та листів графічної частини) та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 70-80 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 3 листи графічної частини формату А1 або презентація не менш ніж з 10 слайдів Перевірка на плагіат. Оприлюднення тем захисту на сайті підрозділу закладу вищої освіти.

## 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 працівників ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;
- 8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату

---

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету (протокол від 31.05.2016 р. № 7) та введено в дію наказом ректора (Наказ від 29.12.2016 р. № 47).