

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
«ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА
ЕЛЕКТРОПРИВОД»**

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)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА
ЕЛЕКТРОПРИВОД
(найменування спеціалізації)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3113 ЗКППТР 21782 Диспетчер електромеханічної служби КП 3113 ЗКППТР 21743 Диспетчер перетворювального комплексу КП 3113 ЗКППТР 25401 Електрик дільниці КП 3113 ЗКППТР 25404 Електрик цеху КП 3113 ЗКППТР 25410 Електромеханік КП 3113 ЗКППТР 25419 Електромеханік груповий перевантажувальних машин КП 3113 ЗКППТР 25427 Електромеханік-наставник КП 3113 ЗКППТР 25431 Електромеханік загально-суднового електроустаткування КП 3113 ЗКППТР 25432 Електромеханік з підймальних установок КП 3113 ЗКППТР 25441 Електромеханік дільниці

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми

Гарант освітньо-професійної програми

_____ В. А. Войтенко
" ___ " _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та виховної роботи

_____ С. А. Нестеренко
" ___ " _____ 2021р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи та інформаційних технологій

_____ Ю. М. Свінар'юв
" ___ " _____ 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення якості вищої освіти

_____ Л. М. Перпері
" ___ " _____ 2021 р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» розроблена робочою групою за першим (бакалаврським) рівнем 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

Кафедрою електромеханічної інженерії

(назва структурного підрозділу вищого вищої освіти)

В розробці освітньо-професійної програми брали участь здобувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 141 «Електроенергетика, електромеханіка та електротехніка» - С.С. Червяков (2016 р. вступу), С.М. Ониськів (2016 р. вступу).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «Завод полімерних виробів»	Технічний директор	А. В. Найденко		
ДП «НТЦ «Станкосерт»»	Провідний інженер	О. М. Фель		
СВ «Альтера»	Технічний директор	О. Є. Мельников		

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 або 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 повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»;
- приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру електромеханічної інженерії для підготовки здобувачів 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» з спеціалізації «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»: Навчально-наукового інституту електромеханіки та енергоменеджменту (ІЕЕ), Українсько-німецького Навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

Примітка: Якщо здобувач освітньо-професійної програми за першим (бакалаврським) рівнем з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» 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 не нижче B2.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1 Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon.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 02.07.2020 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 Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (редакція від 19.04.2019 р.).
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#n2> (Примітка: виключно для освітньо-наукових програм за третім (освітньо-науковим) рівнем).

2.7 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>

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

2.9 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.

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

2.11 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>.

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

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

2.14 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>

2.15 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>

2.16 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.
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04>

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
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	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат акредитації спеціальності серія УД, номер 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 загально середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	240 кредитів ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти становить, 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
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – 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, електромеханіка та електротехніка Спеціалізація – Електромеханічні системи автоматизації та електропривод Освітня програма – Електромеханічні системи автоматизації та електропривод

Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
А	Мета освітньої програми
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців в галузі електричної інженерії та інформаційних технологій, що передбачає застосування теорій і методів сучасної науки про електроенергетику, електротехніку та електромеханіку, а також мікропроцесорної техніки, комп'ютерних мереж та розробки спеціалізованого програмного забезпечення.
В	Характеристика програми
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: – підприємства електроенергетичного комплексу, електротехнічні та електромеханічні служби організацій; – виробництво, передача, розподілення та перетворення електричної енергії на електричних станціях, в електричних мережах та системах; електротехнічне устаткування, електромеханічне та комутаційне обладнання, електромеханічні та електротехнічні комплекси та системи.</p> <p>Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що передбачає застосування теорій і методів фізики та інженерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області включає базові поняття теорії електричних та електромагнітних кіл, моделювання, оптимізація та аналіз режимів роботи електричних станцій, мереж та систем, електричних машин, електроприводів, електротехнічних та електромеханічних систем і комплексів, що використовують традиційні та відновлювальні джерела енергії.</p> <p>Методи, методики та технології: аналітичні методи розрахунку електричних кіл, систем електропостачання, електричних машин та апаратів, систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами.</p> <p>Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні засоби, електричні та електронні прилади, мікроконтролери, комп'ютери.</p>
Фокус освітньої програми	Освітня програма «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» спрямована на поєднання інженерного мислення і практики в рамках культури інновацій. Широке, інтегроване поєднання електротехнічних дисциплін з сучасними ІТ технологіями.
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	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.

С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в підприємствах електроенергетичного комплексу, електротехнічних та електромеханічних служб (диспетчер електромеханічної служби, електрик цеху, електромеханік, електромеханік груповий перевантажувальних машин, електромеханік-наставник, електромеханік з підймальних установок, електромеханік дільниці).
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
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, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра.
Система оцінювання	Екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
Е	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 7): 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.
Загальні компетентності	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 та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК11. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
Спеціальні (фахові, предметні)	СК1.Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). СК2.Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів

компетентності	<p>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 використовувати професійні знання з підвищення надійності енергоефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації електромеханічних систем та електроприводу</p> <p>СК13. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.</p> <p>СК14. Здатність використовувати професійні знання що до елементів систем автоматичного керування, дискретних елементів, програмованих мікроконтролерів, елементів перетворювачів енергії нетрадиційної енергетики, інноваційних методів керування електромеханічними системами для вирішення практичних задач керування в електромеханіці з застосуванням енергозберігаючих режимів та технології.</p>
F	Програмні результати навчання
	<p>PH1. (3) 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>PH2. (3) Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування,</p>

	<p>релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>PH3. (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, вимірювальною 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. (У, АВ) Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності.</p> <p>PH21. (У) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>PH22. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування електромеханічних систем, автоматизованого електроприводу, інноваційних елементів електромеханічних систем і комплексів за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.</p>
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 50 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, що викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/reports#11
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://library.opu.ua https://el.opu.ua
H	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 програми 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 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 / 3,7	64,5 / 26,8
	- 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 / 65,7
	- з терміном навчання 1р 10 м	69,0 / 57,5	30,0 / 25,0	99,0 / 82,5
3	Курсові проекти			
	- з терміном навчання 3р 10 м	3,0 / 1,3	Немає	3,0 / 1,3
	- 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 / 3,1	Немає	7,5 / 3,1
	- 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 / 3,1	Немає	7,5 / 3,1
	- 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	33,0 / 27,5	120 / 100

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

4.2 Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.2.1 Перелік компонентів ОП

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
1	2	3	4
1 Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки			
O301	Іноземна мова 1 (Англійська мова 1, Німецька мова 1, Іспанська мова 1, Польська мова 1)	6,0	З, Е
O302	Історія України та української культури	3,0	Е
O303	Вища математика	15,0	Е
O304	Загальна фізика	12,0	Е, З
O305	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Е
O306	Філософія	3,0	Е
O307	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	З, КР
O308	Інформаційні і комунікаційні технології в	4,5	Е

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС		Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
	електроінженерії				
О309	Обчислювальна техніка і основи програмування	6,0		Е	
1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки					
ОП01	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0		З	
ОП02	Теоретичні основи електротехніки	16,5		Е,З,КР	
ОП03	Основи метрології та електричних вимірювань	4,5		З	
ОП04	Теплотехніка	4,5		З, 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	З	З
ОП014	Енергозберігаючі режими та технології	4,5	4,5	З,КР	З,КР
ОП15	Теорія дискретних систем автоматичного керування	4,5	4,5	Е	Е
ОП16	Теорія електропривода	4,5	4,5	Е	Е
ОП17	Системи керування електроприводами	4,5	4,5	Е	Е
ОП18	Комплектні електроприводи	6,0	6,0	Е, КР	Е, КР
ОП19	Електромеханічні системи верстатів	6,0	6,0	Е, КР	Е, КР
ОП21	Теорія електричних кіл	-	3,0		З
ОП22	Теоретична та прикладна механіка	-	3,0		З
ОП23	Перетворювачі енергії електротранспортних засобів	-	4,5		Е
1.3 Курсові проекти					
КП01	Теорія електропривода	1,5	1,5	КП	КП
КП02	Проектування електромеханічної системи промислового механізму або електротранспортного засобу	1,5	1,5	КП	КП
1.4 Практична підготовка					
П01	Виробнича практика	4,5	4,5	З	З
П02	Переддипломна практика	3,0	3,0	З	З
1.5 Атестація					
А01	Кваліфікаційна робота	7,5	захист	7,5	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180,0/75,0		87,0/72,5	
2 Вибіркові компоненти ОПІ					
2.1 Навчальні дисциплін загальної підготовки					
Для поглиблення компетентностей, пов'язаних з володінням іноземною мовою					
В301	Англійська мова 2*	6,0		З	
В302	Німецька мова 2*	6,0		З	
В303	Іспанська мова 2*	6,0		З	
В304	Французька мова 2*	6,0		З	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист		
V305	Польська мова 2*	6,0	З		
V306	Англійська мова 3*	6,0	З		
V307	Німецька мова 3*	6,0	З		
V308	Іспанська мова 3*	6,0	З		
V309	Французька мова 3*	6,0	З		
V310	Польська мова 3*	6,0	З		
V311	Англійська мова 4*	6,0	З, Е		
V312	Німецька мова 4*	6,0	З, Е		
V313	Іспанська мова 4*	6,0	З, Е		
V314	Французька мова 4*	6,0	З, Е		
V315	Польська мова 4*	6,0	З, Е		
V316	Українська мова як іноземна**	21,0	З, Е		
Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей					
V317	Правознавство	3,0	З		
V318	Трудове та підприємницьке право	3,0	З		
V319	Податкове право	3,0	З		
V320	Політологія	3,0	З		
V321	Психологія	3,0	З		
V322	Психологія спілкування	3,0	З		
V323	Соціологія	3,0	З		
V324	Етика	3,0	З		
V325	Естетика	3,0	З		
V326	Практики культурної комунікації	3,0	З		
V327	Правове регулювання інформаційної діяльності	3,0	З		
V328	Конфліктологія	3,0	З		
V329	Основи академічної доброчесності	3,0	З		
Для поглиблення компетентностей з економічної та фінансової грамотності					
V330	Економічна теорія	3,0	3,0	З	З
V331	Основи ринкової економіки	3,0	3,0	З	З
V332	Економічні основи організації бізнесу	3,0	3,0	З	З
2.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки					
ВП01	Програмне забезпечення проектування в електроінженерії	6,0	З, КР		
ВП02	САПР в електроенергетиці	6,0	З, КР		
ВП03	САПР електромашинобудування	6,0	З, КР		
ВП04	Мікропроцесорна техніка та її програмування	4,5	З, КР		
ВП05	Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів	4,5	З, КР		
ВП06	Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем	4,5	З, КР		
ВП07	Електроматеріалознавство	3,0	З		
ВП08	Електротехнічні матеріали в енергетиці	3,0	З		
ВП09	Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні	3,0	З		
ВП10	Теоретична та прикладна механіка	3,0	З		

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС		Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
ВП11	Технічна механіка	3,0		З	
ВП12	Прикладна механіка	3,0		З	
ВП13	Математичні задачі енергетики	4,5		Е	
ВП14	Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин	4,5		Е	
ВП15	Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів	4,5		Е	
ВП16	Перетворювачі енергії електротранспортних засобів	4,5		Е	
ВП17	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування	3,0	3,0	З	З
ВП18	Спеціальні електричні машини	3,0	3,0	З	З
ВП19	Основи електричної тяги	3,0	3,0	З	З
ВП20	Елементи автоматизованого електроприводу	3,0	3,0	З	З
ВП21	Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів	3,0	3,0	З	З
ВП22	Обмотки електричних машин	3,0	3,0	З	З
ВП23	Технологія електромашинобудування	3,0	3,0	З	З
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	З	З
ВП43	Енергозбереження будівель та споруд	3,0	3,0	Е	Е

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС		Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист	
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	Нейроні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці	3,0	3,0	Е	Е
Загальний обсяг вибіркового компонента:		кредитів / %		кредитів / %	
		60,0 / 25,0		33,0 / 27,5	
V333	Фізичне виховання***	10,0	2,0	3	3
V334	Військова підготовка****	29,0	29,0		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0		120,0	

Примітки:

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 ОПІ бакалавра.

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми 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+9.0	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	Комплектні електроприводи 6,0
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	Теорія електропривода 4,5	Електромеханічні системи верстатів 6,0
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	Системи керування електроприводами 4,5	Проектування електромеханічної системи промислового механізму або електротранспортного засобу КП 1,5
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	Теорія дискретних систем автоматичного керування 4,5	Теорія електропривода КП 1,5	Переддипломна практика 3,0
Інформаційні і комунікаційні технології в електроінженерії 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	Кваліфікаційна робота 7,5
Безпека життєдіяльності та основи охорони праці 3,0	Обчислювальна техніка і основи програмування 6,0	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	Англійська мова 4* / Німецька мова 4* / Іспанська мова 4* / Французька мова 4* Польська мова 4* 3,0

Українська мова як іноземна** 4,0	Теоретичні основи електротехніки 7,5	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	Моделювання електромеханічних систем і пристроїв 4,5	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання/ Вібрація та шум електричних машин/ Налагодження перетворювачів та систем електроприводу/ 3,0
Українська мова як іноземна** 4,0	Політологія 1,5	Основи академічної доброчесності 1,5	Теоретична та прикладна механіка / Технічна механіка / Прикладна механіка 3,0	Теорія автоматичного керування 6,0	Енергетичні системи та комплекси/ Електропривод промислових підприємств/ Тяговий електропривод/ Електропривод типових промислових установок/ Електроприводи транспортних систем та комплексів 4,5	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	
Психологія 1,5	Мікропроцесорна техніка та її програмування / Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів / Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем 4,5	Математичні задачі енергетики / Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин/ Основи електричної тяги/ Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів/ Перетворювачі енергії електротранспортних засобів 4,5	Джерела та системи тепlopостачання, опалювання та кондиціонування/ Спеціальні електричні машини/ Тягові електричні машини/ Елементи автоматизованого електроприводу/ Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів 3,0	Електротехнологічні установки/ Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв/ Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв 3,0			
Програмне забезпечення проектування в електроінженерії / САПР в електроенергетиці / САПР					Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням/ Спеціальні розділи теорії електричних машин/ 		

електромашинобудуванн
я
6,0

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				
Інженерна та комп'ютерна графіка 3,0	Теоретичні основи електротехніки 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	САПР в електроенергетиці 6,0
		Англійська мова 2* 3,0	Правознавство 3,0	Економічна теорія 3,0	

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

1 семестр 16,5+13,5	2 семестр 21+9	3 семестр 15+15	4 семестр 24+6
Електричні машини 6,0	Автоматизовани й електропривод 4,5	Енергозберігаючі режими та технології 4,5	Комплектні електроприводи 6,0
Основи теорії автоматичного керування 4,5	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії 4,5	Теорія електропривода 4,5	Електромеханічні системи верстатів 6,0
Електричні станції та системи 6,0	Техніка високих напруг 3,0	Системи керування електроприводами 4,5	Проектування електромеханічн ої системи промислового механізму або електротранспорт ного засобу КП 1,5
Англійська мова 3*/ Німецька мова 3* / Іспанська мова 3*/ Французька мова 3* Польська мова 3* 3,0	Теорія дискретних систем автоматичного керування 4,5	Теорія електропривода КП 1,5	Переддипломна практика 3,0
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	Кваліфікаційна робота 7,5
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	Англійська мова 4*/ Німецька мова 4* / Іспанська мова 4*/ Французька мова 4* Польська мова 4* 3,0

Теорія електричних кіл/ Електротехнічні матеріали в електроенергетиці/ Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні 3,0	Українська мова як іноземна** 2,0	Моделювання електромеханічних систем і пристроїв 4,5	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання/ Вібрація та шум електричних машин/ Налагодження перетворювачів та систем електроприводу 3,0
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Теоретична та прикладна механіка / Технічна механіка / Прикладна механіка/ 3,0	Теорія автоматичного керування 6,0	Енергетичні системи та комплекси/ Електропривод промислових підприємств/ Тяговий електропривод/ Електропривод типових промислових установок/ Електроприводи транспортних систем та комплексів 4,5	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
-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Математичні задачі енергетики/ Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин/ Основи електричної тяги/ Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів/ Перетворювачі енергії електротранспортних засобів 4,5	Джерела та системи тепlopостачання, опалювання та кондиціювання/ Спеціальні електричні машини/ Тягові електричні машини/ Елементи автоматизованого електроприводу/ Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів 3,0	Електротехнологічні установки/ Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв/ Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв 3,0
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Системи виміру,
обліку та керування
енерговикористанням
/
Спеціальні розділи
теорії електричних
машин/
Монтаж і
випробування
електроустановок та
електромеханічних
систем/
Монтаж,
випробування і
експлуатація
електротранспортних
систем
3,0

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

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			
НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																													
О301	+				+	+						+																	
О302	+			+								+	+																
О303	+	+	+																										
О304	+	+	+			+																							
О305	+			+								+																	
О306	+	+										+																	
О307	+	+	+																										
О308	+																												
О309	+		+																										
НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ																													
ОП01	+																									+		+	
ОП02	+																										+		
ОП03	+																										+		
ОП04	+																										+		+
ОП05	+																												
ОП06	+																										+		+
ОП07	+																												
ОП08	+																												
ОП09	+																												

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	
ОП010	+														+			+				+					
ОП011	+																+		+								
ОП012	+															+						+	+		+		
ОП013	+														+					+							
ОП014	+																			+				+		+	
ОП015	+														+			+						+			
ОП016	+														+			+		+							
ОП017	+												+					+				+					
ОП018	+																			+	+	+					
ОП019	+																				+			+		+	
КУРСОВІ ПРОЕКТИ																											
КП01	+												+		+						+	+					
КП02	+												+				+			+							
ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА																											
П01	+		+					+													+						
П02	+		+				+	+													+						
АТЕСТАЦІЯ																											
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	ОП10	ОП11	ОП12	ОП13	ОП14	ОП15	ОП16	ОП17	ОП18	ОП19	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 «Електромеханічні системи автоматизації та електроприводу» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому відповідного освітнього ступеня бакалавра та присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, електромеханічних систем автоматизації та електроприводу. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	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 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.