

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_ Г.О. Оборський  
протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

В.о. ректора \_\_\_\_\_ Г.О. Оборський

Наказ № \_\_\_\_\_ / \_\_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО  
ОБЛАДНАННЯ І СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ»**

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 ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУДНОВОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО  
ОБЛАДНАННЯ І СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ  
(найменування спеціалізації)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми**

Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація	Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3113 ЗКППТР 25431 Електромеханік загально-суднового електроустаткування КП 3113 ЗКППТР 25410 Електромеханік КП 3113 ЗКППТР 21782 Диспетчер електромеханічної служби КП 3113 ЗКППТР 25419 Електромеханік груповий перевантажувальних машин КП 3113 ЗКППТР 25427 Електромеханік-наставник КП 3113 ЗКППТР 25432 Електромеханік з підймальних установок КП 3113 ЗКППТР 25441 Електромеханік дільниці

**РОЗРОБЛЕНО**

Робочою групою освітньо-професійної програми

Гарант освітньо-професійної програми

\_\_\_\_\_ Р. М. Єноктаєв

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ С. А. Нестеренко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної роботи та інформаційних технологій

\_\_\_\_\_ Ю. М. Свінар'юв

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПОГОДЖЕНО**

Начальник центру із забезпечення якості вищої освіти

\_\_\_\_\_ О.С. Савельєва

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

## **I - Преамбула**

Освітньо-професійна програма «Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації» 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 електричних машин**

(назва структурного підрозділу вищого вищої освіти)

В розробці освітньо-професійної програми брали участь здобувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Кириленко А.С. (2020 р. вступу), Небога Д.П. (2020 р. вступу).

*Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів*

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
Одеська національна морська академія	Професор кафедри технічної експлуатації флоту	Оніщенко О.А.		

## 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 електричних машин для підготовки здобувачів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» зі спеціалізації «Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації» 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://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 року № 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 29.04.2015 № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017). <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv>
- 2.5 Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF>
- 2.6 Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 №327 (редакція від 18.08.2020).  
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20200818>
- 2.7 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 року № 34. <https://opu.ua/document/2492>
- 2.8 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 року № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».  
[http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON\\_1254\\_19.pdf](http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf).
- 2.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.
- 2.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу:  
<http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.
- 2.11 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 року № 23. <https://opu.ua/document/3355>
- 2.12 Положення про порядок організації вивчення вибіркового освітніх компонентів. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 року № 24. <https://opu.ua/document/3354>
- 2.13 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 року № 54. <https://opu.ua/document/2545>
- 2.14 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 року № 37. <https://opu.ua/document/2501>
- 2.15 Наказ Міністерства науки і освіти України №867 від 20.06.2019 р. про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/141-elektroenergetika-elektrotekhnika-ta-elektromekhanika-magistr.pdf>

### 3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	<b>Загальна інформація</b>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Ступінь, що присуджується</b>	Бакалавр
<b>Назва галузі знань</b>	14 Електрична інженерія
<b>Назва спеціальності</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Назва спеціалізації</b>	Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України, сертифікат акредитації спеціальності серія УД № 16010959, дійсний до 01.07.2029 р.
<b>Документ про вищу освіту, що видається випускникам</b>	Диплом бакалавра Додаток до диплома бакалавра європейського зразка
<b>Передумови</b>	Наявність повної загально середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра
<b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти</b>	240 кредитів ЄКТС на основі повної загальної середньої освіти становить, нормативний строк підготовки: - за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців;
<b>Термін дії освітньої програми</b>	2021 – 2025 р.р.
<b>Цикл / рівень</b>	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF-LLL – шостий рівень, НРК – шостий рівень
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Обмеження відсутні
<b>Кваліфікація освітня</b>	Бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації
<b>Кваліфікація, що присвоюється випускникам</b>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Спеціалізація – Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації Освітня програма – Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації
<b>Мова (и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://opu.ua/education/programs/bac-141-8">https://opu.ua/education/programs/bac-141-8</a>

<b>А</b>	<b>Мета освітньої програми</b>
	Ця програма призначена для надання студентам теоретичних і практичних знань, умінь та навичок, розвитку академічних, професійних і творчих здібностей для підготовки їх в якості дипломованих фахівців до виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру за спеціальністю.
<b>В</b>	<b>Характеристика програми</b>
<b>Опис предметної області</b>	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: – судна та плавбази, електротехнічні та електромеханічні служби;</p> <p>– 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 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>
<b>Фокус освітньої програми</b>	Освітня програма «Експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації» спрямована на поєднання інженерного мислення і практики в рамках культури інновацій. Широке, інтегроване поєднання електротехнічних дисциплін з сучасними ІТ технологіями. Програма спрямована на вивчення теоретичних основ і методів щодо процесів в судновому електромеханічному обладнанні та системах керування ним, забезпечення його ефективного та безпечного функціонування.
<b>Орієнтація програми</b>	Практична прикладна професійна діяльність. 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>Особливості та відмінності</b>	Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах Міжнародного морського тренінгового центру (ММТЦ, м. Одеса), з метою отримання морської підготовки суднового електромеханіка <a href="https://www.imtc.com.ua/">https://www.imtc.com.ua/</a>
<b>С</b>	<b>Придатність до працевлаштування та подальшого навчання</b>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця на судах та плавбазах (електромеханік загально-суднового електроустаткування), а також в електротехнічних

	та електромеханічних службах підприємств (диспетчер електромеханічної служби, електрик цеху, електромеханік,
	груповий електромеханік перевантажувальних машин, електромеханік-наставник, електромеханік з підймальних установок, електромеханік дільниці).
<b>Академічні права випускників</b>	Можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.
<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>	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 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.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	СК1.Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). СК2.Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і



	<p>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 експлуатації суднових електромеханічних і електроенергетичних установок.</p> <p>СК13. Здатність використовувати професійні знання при експлуатації елементів автоматизації суднових електромеханічного обладнання та суднових електроенергетичних установок.</p> <p>СК14. Здатність використовувати професійні знання що до елементів суднових автоматизованих систем керування, мікроконтролерів, інформаційно-вимірювальних систем та мереж плавальних засобів та берегової інфраструктури.</p>
<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	<p>РН1. (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>РН2. (3) 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. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для</p>

	<p>вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН4. (З) Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p> <p>РН5. (З) Знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН6. (У, АВ) Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерну та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН7. (У, АВ) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p> <p>РН8. (У, АВ) Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p> <p>РН9. (У, АВ) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>РН10. (У) Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>РН11. (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>РН12. (З) Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>РН13. (АВ) Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного економічного розвитку країни.</p> <p>РН14. (АВ) Розуміти принципи європейської демократії та поваги до прав громадян, враховувати їх при прийнятті рішень.</p> <p>РН15. (АВ) Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.</p> <p>РН16. (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>РН17. (У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p>РН18. (У) Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p> <p>РН19. (У, АВ) Застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні.</p> <p>РН20. (У, АВ) Уміти оцінювати параметри роботи суднового електромеханічного, електротехнічного та електроенергетичного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх надійності та енергоефективності.</p>
--	--

	PH21. (У) Уміти здійснювати аналіз процесів, що мають місце при експлуатації суднових електромеханічних, електротехнічних та інформаційно-вимірювальних системах, суднових автоматизованих електроприводах, інформаційно-вимірювальних системах та мережах. PH22. (У) Уміти виконувати задачі з технічного обслуговування суднових електромеханічних, електротехнічних та інформаційно-вимірювальних систем, суднових автоматизованих електроприводів, інформаційно-вимірювальних систем та мереж за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.
<b>G</b>	<b>Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Понад 50 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, що викладають
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання сучасного обладнання, зокрема <a href="https://opu.ua/about/reports#11">https://opu.ua/about/reports#11</a>
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	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>H</b>	<b>Академічна мобільність</b>
<b>Нормативно-правові акти</b>	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>
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами
<b>I</b>	Навчання іноземних здобувачів
<b>Умови</b>	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

№ з/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	60,0 / 25,0	6,0 / 2,5	66,0 / 27,5
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки - з терміном навчання 3р 10 м	103,5 / 43,1	54,0 / 22,5	157,5 / 65,6
3	Курсові проекти - з терміном навчання 3р 10 м	1,5 / 0,7	Немає	1,5 / 0,7
4	Практична підготовка - з терміном навчання 3р 10 м	7,5 / 3,1	Немає	7,5 / 3,1
5	Атестація - з терміном навчання 3р 10 м	7,5 / 3,1	Немає	7,5 / 3,1
6	Всього за весь термін навчання: - з терміном навчання 3р 10 м	180,0 / 75,0	60,0 / 25,0	240,0 / 100,0

Термін навчання – 3 роки 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
<b>1 Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
<b>1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки</b>			
О301	Іноземна мова 1 (Англійська 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	З, КР
О308	Інформаційні і комунікаційні технології в електроінженерії	4,5	Е
О309	Обчислювальна техніка і основи програмування	6,0	Е
О310	Теоретична механіка	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
<b>1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки</b>			
ОП01	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	З
ОП02	Теоретичні основи електротехніки	12,0	Е, КР
ОП03	Основи метрології та електричних вимірювань	4,5	Е
ОП04	Основи термодинаміки та теплотехніки	4,5	З
ОП05	Електричні апарати	4,5	Е
ОП06	Технічна хімія і екологія	4,5	Е
ОП07	Електричні машини	10,5	Е, КР
ОП08	Промислова електроніка та перетворювальна техніка	6,0	Е, КР
ОП09	Основи теорії автоматичного керування	4,5	Е
ОП10	Електричні станції та системи та суднова електроенергетика	6,0	Е
ОП11	Теорія електроприводу та автоматизований електропривод суднових електромеханічних систем	7,5	Е, КР
ОП12	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії	4,5	Е
ОП13	Техніка високих напруг та суднове високовольтне електрообладнання	3,0	З
ОП14	Суднові енергетичні установки і системи	4,5	Е
ОП15	Системи керування енергетичними і загально судновими установками	4,5	З
ОП16	Суднові автоматизовані електроенергетичні системи та їх експлуатація	6,0	Е
ОП17	Автоматизовані електромеханічні системи гребних установок	4,5	Е
ОП18	Технічна експлуатація суднових електричних машин та електромеханічного обладнання	4,5	Е
ОП19	Технічне обслуговування суднових комп'ютерів, мереж та інформаційно-вимірювальних систем	4,5	Е
<b>1.3 Курсові проекти</b>			
КП01	Технічне обслуговування та експлуатація суднових електромеханічних систем, електричних машин та систем керування	1,5	КП, Захист
<b>1.4 Практична підготовка</b>			
П01	Виробнича практика	4,5	З
П02	Переддипломна практика	3,0	З
<b>1.5 Атестація</b>			
А01	Кваліфікаційна робота	7,5	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		кредитів	%
		180,0	75,0

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
<b>2 Вибіркові компоненти ОПШ</b>			
<b>2.1 Навчальні дисциплін загальної підготовки</b>			
<b>Для поглиблення компетентностей, пов'язаних з володінням іноземною мовою</b>			
V301	Англійська мова 2*	6,0	3
V302	Німецька мова 2*	6,0	3
V303	Іспанська мова 2*	6,0	3
V304	Французька мова 2*	6,0	3
V305	Польська мова 2*	6,0	3
V306	Англійська мова 3*	6,0	3
V307	Німецька мова 3*	6,0	3
V308	Іспанська мова 3*	6,0	3
V309	Французька мова 3*	6,0	3
V310	Польська мова 3*	6,0	3
V311	Англійська мова 4*	6,0	3, Е
V312	Німецька мова 4*	6,0	3, Е
V313	Іспанська мова 4*	6,0	3, Е
V314	Французька мова 4*	6,0	3, Е
V315	Польська мова 4*	6,0	3, Е
V316	Українська мова як іноземна**	21,0	3, Е
<b>Для набуття соціально-політичних, етико-психологічних та правових компетентностей</b>			
V317	Правознавство	3,0	3
V318	Трудове та підприємницьке право	3,0	3
V319	Податкове право	3,0	3
V320	Політологія	3,0	3
V321	Психологія	3,0	3
V322	Психологія спілкування	3,0	3
V323	Соціологія	3,0	3
V324	Етика	3,0	3
V325	Естетика	3,0	3
V326	Практики культурної комунікації	3,0	3
V327	Правове регулювання інформаційної діяльності	3,0	3
V328	Конфліктологія	3,0	3
V329	Основи академічної доброчесності	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
ВП48	Суднові комп'ютерні мережі та інформаційно-вимірювальні системи	6,0	3, КР
ВП49	Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі, їх спеціалізоване програмне забезпечення	6,0	3, КР
ВП04	Мікропроцесорна техніка та її програмування	4,5	3, КР

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
ВП05	Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів	4,5	З, КР
ВП06	Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем	4,5	З, КР
ВП50	Мікропроцесорні пристрої керування судновими електромеханічними системами	4,5	З, КР
ВП51	Мікропроцесорні системи керування судновими електроенергетичними установками	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
ВП11	Технічна механіка	3,0	З
ВП12	Прикладна механіка	3,0	З
ВП52	Теорія машин, механізмів і деталі машин	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
ВП53	Елементи суднової автоматики	4,5	Е
ВП17	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування	3,0	З
ВП18	Спеціальні електричні машини	3,0	З
ВП19	Основи електричної тяги	3,0	З
ВП20	Елементи автоматизованого електроприводу	3,0	З
ВП21	Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів	3,0	З
ВП22	Обмотки електричних машин	3,0	З
ВП23	Технологія електромашинобудування	3,0	З
ВП54	Технічна експлуатація та ремонт судових електричних машин	3,0	З
ВП55	Основи теорії дискретних систем автоматичного керування	3,0	Е
ВП24	Теорія автоматичного керування	6,0	Е
ВП25	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси	10,5	Е, КР
ВП26	Моделювання електромагнітних пристроїв і систем	4,5	Е
ВП27	Моделювання електромеханічних систем і пристроїв	4,5	Е
ВП56	Моделювання судових електромеханічних систем, електромагнітних і електричних пристроїв та установок	4,5	Е
ВП28	Енергетичні системи та комплекси	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
ВП29	Електропривод промислових підприємств	4,5	Е
ВП30	Тяговий електропривод	4,5	Е
ВП31	Електропривод типових промислових установок	4,5	Е
ВП32	Електроприводи транспортних систем та комплексів	4,5	Е
ВП57	Електроприводи та електрообладнання суднових допоміжних установок, палубних і вантажних механізмів	4,5	Е
ВП33	Електротехнологічні установки	3,0	З
ВП34	Випробування електричних машин та електричних апаратів	3,0	З
ВП35	Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв	3,0	З
ВП58	Випробування суднових електромеханічного обладнання та електричних апаратів	3,0	З
ВП36	Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням	3,0	З
ВП37	Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв	3,0	З
ВП38	Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем	3,0	З
ВП39	Монтаж, випробування і експлуатація електротранспортних систем	3,0	З
ВП59	Електрообладнання та електроприводи суднових гідравлічних пристроїв та механізмів	3,0	З
ВП40	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання	3,0	З
ВП41	Вібрація та шум електричних машин	3,0	З
ВП42	Налагодження перетворювачів та систем електроприводу	3,0	З
ВП60	Технічне обслуговування суднових перетворювачів та систем електроприводу	3,0	З
ВП43	Енергозбереження будівель та споруд	3,0	Е
ВП44	Інноваційні рішення в пристроях електромеханіки	3,0	Е
ВП45	Системи електропостачання електрорухомого складу	3,0	Е
ВП46	Синтез електромеханічних систем	3,0	Е
ВП47	Нейронні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці	3,0	Е
ВП61	Технічне обслуговування суднового високовольтного електрообладнання	3,0	Е
ВП62	Технічне обслуговування суднової автоматики	3,0	Е
ВП63	Технічне обслуговування суднових електричних апаратів	3,0	Е
ВП64	Експлуатація суднових систем контролю та зв'язку	3,0	Е
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		кредитів 60,0	% 25,0



Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю: Е, З, КР, КП, Захист
V333	Фізичне виховання***	10,0	3
V334	Військова підготовка ****	29,0	
V335	Морська підготовка суднового електромеханіка ****	29,0	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		кредитів	%
		240,0	100,0

*Примітки:*

Згідно із Законом України “Про вищу освіту” здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим 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". Індивідуальний вибір студента регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра. Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти описані відповідним Положенням про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П (ДП – 02-8.1,8.3-2017). встановлюються відповідною програмою військової підготовки.

Фахові компетентності щодо спеціальних розділів на вибір здобувачами вищої освіти за спеціальністю 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами розділу 2.2 «Навчальні дисципліни професійної підготовки».

Компетентності та результати навчання за освітніми компонентами, які не увійшли до підготовки здобувачів вищої освіти з терміном навчання 1 рік 10 місяців отримані на попередньому рівні навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст».

\* Вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів(більш детальне роз’яснення надано на сторінці 4).

\*\* Вивчається тільки іноземними студентами

\*\*\* Години, що вказані у знаменнику, відводяться на заняття у секціях, групах здоров'я тощо

\*\*\*\* Дисципліна загальним обсягом 29 кредитів. Послідовність вивчення, графік навчального процесу, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми та засоби поточного та підсумкового контролю встановлюються відповідною програмою військової підготовки.

Основні вимоги до професійних якостей, знань і умінь фахівця, перелік компетентностей, які необхідні для успішного виконання професійних обов'язків на посадах офіцерського складу, визначаються у кваліфікаційній характеристиці офіцера запасу відповідної військово-облікової спеціальності.

Здобувачі вищої освіти всіх інститутів і факультетів університету за вибором можуть навчатися на кафедрі військової підготовки офіцерів запасу.

### 4.3 Структурно-логічна схема ОПШ 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) 19,5+10,5	6 семестр (30 кредитів) 21+9.0	7 семестр (30 кредитів) 15+15	8 семестр (30 кредитів) 21+9
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	Теорія електроприводу та автоматизований електропривод суднових електромеханічних систем. 4,5	Системи керування енергетичними і загальносудновими установками 4,5	Технічна експлуатація суднових електричних машин та електромеханічного обладнання 4,5
Вища математика 9,0	Історія України та української культури 3,0	Теоретичні основи електротехніки 4,5	Теоретична механіка 4,5	Основи теорії автоматичного керування 4,5	Основи захисту та автоматизації в електроінженерії 4,5	Суднові автоматизовані електроенергетичні системи та їх експлуатація 6,0	Технічне обслуговування суднових комп'ютерів, мереж та інформаційно- вимірвальних систем 4,5
Загальна фізика 7,5	Вища математика 6,0	Основи метрології та електричних вимірювань 4,5	Технічна хімія і екологія 4,5	Електричні станції та системи та суднова електроенергетика 6,0	Техніка високих напруг та суднове високовольтне електрообладнання 3,0	Автоматизовані електромеханічні системи гребних установок 4,5	КП Технічне обслуговування та експлуатація суднових електромеханічних систем, електричних машин та систем 1,5
Інженерна та комп'ютерна графіка 3,0	Загальна фізика 4,5	Основи термодинаміки та теплотехніки 4,5	Електричні машини 4,5	Теорія електроприводу та автоматизований електропривод суднових електромеханічних систем. 3,0	Суднові енергетичні установки і системи 4,5	Англійська мова 4* / Німецька мова 4* / Іспанська мова 4* / Французька мова 4* Польська мова 4* 3,0	Переддипломна практика 3,0
Інформаційні і комунікаційні технології в електроінженерії 4,5	Обчислювальна техніка і основи програмування 6,0	Електричні апарати 4,5	Промислова електроніка та перетворювальна техніка 6,0		Виробнича практика 4,5	Українська мова як іноземна** 3,0	Кваліфікаційна робота 7,5
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	Англійська мова 3* / Німецька мова 3* / Іспанська мова 3* / Французька мова 3* Польська мова 3* 3,0	Англійська мова 3* / Німецька мова 3* / Іспанська мова 3* / Французька мова 3* Польська мова 3* 3,0	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Моделювання електромагнітних пристроїв і систем / Моделювання	Англійська мова 4* / Німецька мова 4* / Іспанська мова 4* / Французька мова 4* Польська мова 4* 3,0

Українська мова як іноземна** 4,0	Українська мова як іноземна** 4,0	Українська мова як іноземна** 3,0	Українська мова як іноземна** 3,0	Українська мова як іноземна** 2,0	Українська мова як іноземна** 2,0	електромагнітних пристроїв і систем / Моделювання суднових електромеханічних систем, електромагнітних і електричних пристроїв та установок 4,5	
		Політологія 1,5	Правознавство 1,5	Електроматеріалознавство / Електротехнічні матеріали в енергетиці / Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні 3,0	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування/ Спеціальні електричні машини/ Основи електричної тяги/ Елементи автоматизованого електроприводу/ Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів 3,0	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси / Моделювання електромеханічних пристроїв і систем / Моделювання електромеханічних пристроїв і систем / Моделювання суднових електромеханічних систем, електромеханічних і електричних пристроїв та установок 4,5	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання / Вібрація та шум електричних машин / Налагодження перетворювачів та систем електроприводу / Технічне обслуговування суднових перетворювачів та систем електроприводу 3,0
		Психологія 1,5	Основи академічної доброчесності 1,5	Теоретична та прикладна механіка / Технічна механіка / Прикладна механіка / Теорія машин, механізмів і деталей машин 3,0	Обмотки електричних машин 3,0 + Технологія електромашинобудування 3,0 /  Технічна експлуатація та ремонт суднових електричних машин 3,0 + Основи теорії дискретних систем автоматичного керування 3,0 /  Теорія автоматичного керування 6,0 /  Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси 6,0	Електротехнологічні установки / Випробування електричних машин та електричних апаратів / Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв / Випробування суднових електромеханічного обладнання та електричних апаратів 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 / Технічне обслуговування суднового високовольтного електрообладнання 3,0

<p>Програмне забезпечення проектування в електроінженерії / САПР в електроенергетиці / САПР електромашинобудування / Суднові комп'ютерні мережі та інформаційно-вимірвальні системи / Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі, їх спеціалізоване програмне забезпечення 6,0</p>	<p>Мікропроцесорна техніка та її програмування / Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів / Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем / Мікропроцесорні пристрої керування судновими електромеханічними системами / Мікропроцесорні системи керування судновими електроенергетичними установками 4,5</p>	<p>Математичні задачі енергетики / Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин/ Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів/ Перетворювачі енергії електротранспортних засобів / Елементи суднової автоматики 4,5</p>		<p>Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням / Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв / Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем / Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем / Електрообладнання та електроприводи суднових гідравлічних пристроїв та механізмів 3,0</p>	<p>Технічне обслуговування суднової автоматики / Технічне обслуговування суднових електричних апаратів / Експлуатація суднових систем контролю та зв'язку 3,0</p>
--	--	---	--	---	---

### 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		САПР в електроенергетиці 6,0
		Англійська мова 2* 3,0	Правознавство 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	+		+			+																												
О310	+	+	+																															
<b>НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																																		
ОП01	+																										+			+				
ОП02	+																																	+
ОП03	+																																	+
ОП04	+																																	+
ОП05	+																																	+
ОП06	+																																	+
ОП07	+																																	+
ОП08	+																																	+

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		
ОП09	+														+	+												
ОП10	+														+		+					+						
ОП11	+															+		+										
ОП12	+														+							+	+		+			
ОП13	+														+		+		+									
ОП14	+														+						+							
ОП15	+														+						+							
ОП16	+																							+	+	+		
ОП17	+																							+	+	+		
ОП18	+																							+	+	+		
ОП19	+																							+	+	+		
<b>КУРСОВІ ПРОЕКТИ</b>																												
КП01	+																			+			+					
<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	О310	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ОП07	ОП08	ОП09	ОП10	ОП11	ОП12	ОП13	ОП14	ОП15	ОП16	ОП17	ОП18	ОП19	КП01	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 експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації 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 за спеціалізацією експлуатація суднового електромеханічного обладнання і систем автоматизації. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

<b>Форма атестації</b>	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Регламент обсягу 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 репозиторії Державного університету «Одеська політехніка».

## 7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Державного університету «Одеська політехніка» складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

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

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

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

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
ВП01	Програмне забезпечення проектування електроінженерії	K1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	РН1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		K2. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).	РН2. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
		K3. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.	
ВП02	САПР в електроенергетиці	K1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	РН1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		K2. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).	РН2. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ВП03	САПР	K1. Здатність	РН1. Застосовувати

	електромашинобудування	застосовувати знання у практичних ситуаціях.	прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).	РН2. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, виміральною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ВП48	Суднові комп'ютерні мережі та інформаційно-вимірвальні системи	К1. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН2. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, виміральною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ВП49	Суднові комп'ютери та комп'ютерні мережі, їх спеціалізоване програмне забезпечення	К1. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН2. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, виміральною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
ВП04	Мікропроцесорна техніка та її програмування	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного	РН2. Знати принципи дії, методи функціональної, структурної та схематичної побудови та безпечної експлуатації ІТ комплексів та систем, їх основних технічних

		забезпечення.	характеристик та особливостей використання в різних умовах.
ВП05	Архітектура та програмне забезпечення мікропроцесорів	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		K2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН2. Знати принципи дії, методи функціональної, структурної та схематичної побудови та безпечної експлуатації ІТ комплексів та систем, їх основних технічних характеристик та особливостей використання в різних умовах.
ВП06	Мікропроцесорна техніка електромеханічних систем	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролерів та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		K2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН2. Знати принципи дії, методи функціональної, структурної та схематичної побудови та безпечної експлуатації ІТ комплексів та систем, їх основних технічних характеристик та особливостей використання в різних умовах.
ВП50	Мікропроцесорні пристрої керування судновими електромеханічними системами	K1. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН1. Знати принципи дії, методи функціональної, структурної та схематичної побудови та безпечної експлуатації ІТ комплексів та систем, їх основних технічних характеристик та особливостей використання в різних

			умовах.
ВП51	Мікропроцесорні системи керування судновими електроенергетичними установками	К1. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.	РН1. Знати принципи дії, методи функціональної, структурної та схематичної побудови та безпечної експлуатації ІТ комплексів та систем, їх основних технічних характеристик та особливостей використання в різних умовах.
ВП07	Електроматеріалознавство	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ВП08	Електротехнічні матеріали в енергетиці	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
		К2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	
ВП09	Електротехнічні матеріали в електромашинобудуванні	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
		К2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	

ВП10	Теоретична та прикладна механіка	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
		K2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	
ВП11	Технічна механіка	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
		K2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	
ВП12	Прикладна механіка	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
		K2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	
ВП52	Теорія машин, механізмів і деталі машин	K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою машин і механізмів	РН1. (3) Знати принципи роботи машин і механізмів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ВП13	Математичні задачі енергетики	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики та електротехніки.	РН1. (З, У) Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики при вирішенні практичних завдань професійної сфери.
			РН2. (У) Уміти інтерпретувати результати, отримані за формальними методами, у термінах вихідної предметної області.
		К2. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку та аналізу роботи електроенергетичних та електротехнічних систем.	РН3. (АВ) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному та електротехнічному обладнанні
ВП14	Теплові та вентиляційні розрахунки електричних машин	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. (З) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН2. (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.
ВП15	Дискретні елементи та програмування мікроконтролерів	К1. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування	РН1. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування електромеханічних систем,

		<p>електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.</p>	<p>автоматизованого електроприводу, інноваційних елементів електромеханічних систем і комплексів за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.</p>
		<p>К2. 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 технологій.</p>	<p>РН2. (У) Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p>
ВП16	Перетворювачі енергії електротранспортних засобів	<p>К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>	<p>РН1. (У, АВ) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних та електромеханічних систем</p>
ВП53	Елементи суднової автоматики	<p>К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>	<p>РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>



ВП17	Джерела та системи теплопостачання, опалювання та кондиціонування	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (У, АВ) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних та електромеханічних систем
ВП18	Спеціальні електричні машини	<p>К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>К2. 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>	<p>РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>РН2. (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>
ВП19	Основи електричної тяги	К1. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

ВП20	Елементи автоматизованого електроприводу	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. 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.	РН2. (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.
ВП21	Елементи інноваційних електротранспортних систем і комплексів	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. Здатність використовувати професійні знання що до елементів систем автоматичного керування, дискретних елементів, програмованих мікроконтролерів, елементів перетворювачів енергії нетрадиційної	РН2. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування електромеханічних систем, автоматизованого електроприводу, інноваційних елементів

		енергетики, інноваційних методів керування електромеханічними системами для вирішення практичних задач керування в електромеханіці з застосуванням енергозберігаючих режимів та технології.	електромеханічних систем і комплексів за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.
ВП22	Обмотки електричних машин	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. 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.	РН2. (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.
ВП23	Технологія електромашинобудування	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.

		<p>K2. 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 технологій.</p>	<p>PH2. (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>
ВП54	Технічна експлуатація та ремонт суднових електричних машин	<p>K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>	<p>PH1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>
ВП55	Основи теорії дискретних систем автоматичного керування	<p>K1. 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 технологій.</p>	<p>PH8. (У, АВ) Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.</p>

ВП24	Теорія керування автоматичного	<p>K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>	<p>PH1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>
		<p>K2. 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>	<p>PH2. (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>
ВП25	Електромагнітні та електромеханічні перехідні процеси	<p>K1. Здатність застосовувати методи розрахунків струмів при симетричних та несиметричних коротких замиканнях.</p>	<p>PH1. (У) Уміти використовувати практичні методи розрахунку початкового значення періодичної складової струму трифазного короткого замикання.</p>
		<p>K2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електроенергетичних систем.</p>	<p>PH2. (3, АВ) Застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних завдань.</p>
ВП26	Моделювання електромагнітних пристроїв і систем	<p>K1. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем</p>	<p>PH1. (У, АВ) Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й</p>

		керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.	відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності.
		K2. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.	PH2. (У) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ВП27	Моделювання електромеханічних систем і пристроїв	K1. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.	PH1. (У, АВ) Оцінювати параметри роботи електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності та надійності.
		K2. Здатність використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.	PH2. (У) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ВП56	Моделювання суднових	1. Здатність	PH1. (У) Здійснювати

	електромеханічних систем, електромагнітних і електричних пристроїв та установок	використовувати професійні знання що до елементів автоматизованого електроприводу, систем керування електроприводами, комплектним електроприводам та електромеханічним системам для вирішення практичних задач в галузі електромеханіки.	аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ВП28	Енергетичні системи та комплекси	K1. Здатність до оцінювання показників енергоефективності функціонування енергетичних та систем від джерела енергії до кінцевого споживача.	РН1. (З, У) Знати і розуміти принципи роботи енергетичних систем та комплексів та уміти використовувати їх для вирішення практичних завдань у професійній діяльності.
		K2. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення енергії.	РН2. (У) Оцінювати параметри роботи електроенергетичного обладнання й відповідних комплексів і систем та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності.
			РН3. (АВ) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному обладнанні, відповідних комплексах і системах.
ВП29	Електропривод промислових підприємств	K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		K2. Здатність використовувати професійні знання що до елементів систем автоматичного керування,	РН2. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування

		<p>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>	<p>електромеханічних систем, автоматизованого електроприводу, інноваційних елементів електромеханічних систем і комплексів за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.</p>
ВП30	Тяговий електропривод	<p>К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p>	<p>РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>
		<p>К2. 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>	<p>РН2. (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>
ВП31	Електропривод типових промислових установок	<p>К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та</p>	<p>РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та</p>



		автоматизованого електроприводу.	уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. 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.	РН2. (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.
ВП32	Електроприводи транспортних систем та комплексів	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. 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	РН2. (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.

		енергозберігаючих режимів та технології.	
ВП57	Електроприводи та електрообладнання суднових допоміжних установок, палубних і вантажних механізмів	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ВП33	Електротехнологічні установки	К1. Здатність використовувати сучасні методи розрахунку, проектування та аналізу роботи електротехнологічних установок	РН1. (АВ) Здійснювати аналіз процесів в електротехнологічному у обладнанні.
		К2. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електротехнологічного устаткування.	РН2. (У) Уміти оцінювати енергоефективність роботи електротехнологічного устаткування.
ВП34	Випробування електричних машин та електричних апаратів	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
		К2. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання	РН2. (У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем та пристроїв

ВП35	Основи автоматизованого проектування електромеханічних систем та пристроїв	K1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).	РН1. (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.
		K2. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання	РН2. (У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем та пристроїв
ВП58	Випробування суднових електромеханічного обладнання та електричних апаратів	K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу	РН1. (З) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ВП36	Системи виміру, обліку та керування енерговикористанням	K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі пов'язані з питаннями електричних вимірювань та обліку електричної енергії.	РН1. (З, У) Знати і розуміти теоретичні основи електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв обліку електроенергії, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.
		K2. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та енергоефективні режими роботи електроенергетичного та електротехнічного устаткування.	РН2. (АВ) Оцінювати параметри роботи електроенергетичного та електротехнічного обладнання та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності.

ВП37	Монтаж та налагодження електромеханічних пристроїв	К1. Здатність виконувати професійні обов'язки під час монтажу електрообладнання із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії.	РН1. (3, АВ) Дотримуватися вимог техніки безпеки та охорони праці для об'єктів електроенергетики та електротехніки.
		К2. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань монтажу електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН2. (3, У, АВ) Наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електроенергетики та електротехніки.
ВП38	Монтаж і випробування електроустановок та електромеханічних систем	К1. Здатність виконувати професійні обов'язки під час монтажу електрообладнання із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії.	РН1. (3, АВ) Дотримуватися вимог техніки безпеки та охорони праці для об'єктів електромеханіки та електротехніки.
		К2. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань монтажу електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН1. (3, У, АВ) Наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електромеханіки та електротехніки.
ВП39	Монтаж, випробування і експлуатація електротранспортних систем	К1. Здатність виконувати професійні обов'язки під час монтажу електрообладнання із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії.	РН1. (3, АВ) Дотримуватися вимог техніки безпеки та охорони праці для об'єктів електротранспортних систем.
		К2. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань монтажу електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН2. (3, У, АВ) Наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електроенергетики та електротехніки.

ВП59	Електрообладнання та електроприводи суднових гідравлічних пристроїв та механізмів	К1.Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ВП40	Монтаж та експлуатація електротехнічного обладнання	К1. Здатність виконувати професійні обов'язки під час монтажу електрообладнання із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії.	РН1. (3, АВ) Дотримуватися вимог техніки безпеки та охорони праці для об'єктів електроенергетики та електротехніки.
		К2. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань монтажу електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН2. (3, У, АВ) Наслідувати зразки дій, стратегії та тактики розв'язання професійних завдань досвідченими працівниками у галузі електроенергетики та електротехніки.
ВП41	Вібрація та шум електричних машин	К1.Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.	РН1. (3) Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.
ВП42	Налагодження перетворювачів та систем електроприводу	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу	РН1. (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.
ВП60	Технічне обслуговування суднових перетворювачів та систем електроприводу	К1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу	РН1. (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.
ВП43	Енергозбереження будівель та споруд	К1. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських робіт, вирішення інженерних завдань енергетичного менеджменту.	РН1. (АВ) Оцінювати параметри роботи та розробляти заходи щодо підвищення їх енергоефективності.
		К2. Здатність визначати і забезпечувати оптимальні та енергоефективні показники.	РН2. (З, У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.
ВП44	Інноваційні рішення в пристроях електромеханіки	К1. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.	РН1. (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>K2. Здатність використовувати професійні знання з підвищення надійності енергоефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації електромеханічних систем та електроприводу</p>	<p>RH2. (3) Знати принципи роботи біоенергетичних, вітроенергетичних, гідроенергетичних та сонячних енергетичних установок.</p>
ВП45	Системи електропостачання електрорухомого складу	<p>K1. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою тягових електричних мереж та підстанцій.</p>	<p>RH1. (У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування тягових електричних мереж та підстанцій.</p>
		<p>K2. Здатність до обґрунтування прийнятих рішень в процесі виконання проектно-конструкторських робіт та вирішення інженерних завдань пов'язаних з системами електропостачання електрорухомого складу.</p>	<p>RH2. (3, У) Знати і розуміти принципи роботи електричних мереж електрорухомого складу, силового обладнання тягових електричних підстанцій, та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p>
ВП46	Синтез електромеханічних систем	<p>K1. 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>RH1. (У) Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.</p>
			<p>RH2. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування електромеханічних систем, автоматизованого електроприводу, інноваційних елементів електромеханічних систем і комплексів за допомогою відповідних інструкцій та</p>

			практичних навичок.
ВП47	Нейроні мережі, FUZZY керування й генетичні алгоритми в електромеханіці	К1. 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.	РН1. (У, АВ) Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. РН2. (У) Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
ВП61	Технічне обслуговування суднового високовольтного електрообладнання	К1. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань технічного обслуговування електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН1. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування високовольтного електрообладнання за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.
ВП62	Технічне обслуговування суднової автоматики	К1. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань технічного обслуговування автоматичного електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН1. (У) Виконувати задачі з підвищення енергоефективності, технічного обслуговування автоматизованих електромеханічних систем, автоматизованого електроприводу за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.
ВП63	Технічне обслуговування суднових електричних апаратів	К1. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань технічного обслуговування електротехнічного обладнання та його експлуатації.	РН1. (У) Виконувати, технічного обслуговування електричних апаратів електромеханічних систем за допомогою відповідних інструкцій та



			практичних навичок.
ВП64	Експлуатація суднових систем контролю та зв'язку	К1. Здатність до вирішення інженерних завдань з питань технічного обслуговування систем контролю та зв'язку та їх експлуатації.	РН1. (У) Виконувати задачі з технічного обслуговування і експлуатації систем контролю та зв'язку та їх за допомогою відповідних інструкцій та практичних навичок.