

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний вищий навчальний заклад  
«Миколаївський політехнічний коледж»

**Схвалено**

Педагогічною радою ДВНЗ  
«Миколаївський політехнічний коледж»  
протокол № 5  
«20» лютого 2020 р.

**Затверджено**

Директор ДВНЗ  
«Миколаївський політехнічний коледж»  
  
О.С. Зайковський  
«20» лютого 2020 р.



## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Галузь знань	– 27 Транспорт
Спеціальність	– 271 Річковий та морський транспорт
Освітньо-професійна програма	– Експлуатація суднових енергетичних установок
Кваліфікація	– Механік (судновий)
Відповідає вимогам стандарту освітньої діяльності	– відсутній
Ступінь вищої освіти	– фаховий молодший бакалавр

Миколаїв, 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» розроблена на основі Закону України «Про фахову передвищу освіту», Методичних рекомендацій.

Розробники:

1. Овдієнко Д.І. - спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії «Судномеханічних дисциплін» – керівник проектної групи
2. Жиганов С.М. - спеціаліст першої категорії, викладач циклової комісії «Судномеханічних дисциплін»
3. Найчук С.Г. - спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, голова циклової комісії «Судномеханічних дисциплін»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти</b>	Державний вищий навчальний заклад «Миколаївський політехнічний коледж» State Higher Education Institution "Mykolaiv Polytechnical College"
<b>Рівень вищої освіти</b>	V рівень
<b>Освітньо-професійний ступінь</b>	Фаховий молодший бакалавр
<b>Галузь знань</b>	27 - Транспорт
<b>Спеціальність</b>	271 - Річковий та морський транспорт
<b>Форма здобуття освіти</b>	Очна (денна)
<b>Освітня кваліфікація</b>	3141 Механік (судновий)
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Освітньо-професійний ступінь – Фаховий молодший бакалавр Спеціальність – 271 Річковий та морський транспорт Освітньо-професійна програма - Експлуатація суднових енергетичних установок
<b>Опис предметної області</b>	<p><b>Об'єкти вивчення:</b> судна та плавбази; суднові енергетичні установки; суднові системи; суднові механізми; системи забезпечення безпеки судноплавства.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> Набуття здобувачами фахової передвищої освіти знань, розумінь, умінь та інших компетентностей, необхідних для зайняття посад: вахтового механіка морських та річкових суден, роботи на підприємствах, установах та організаціях, що забезпечують експлуатацію флоту, управління рухом суден та безпеку судноплавства; продовження навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> базується на теорії, будові судна та рушіїв; основах технічної механіки, термодинаміки, теплопередачі, гідромеханіки, електротехніки, електроніки; англійській мові за професійним спрямуванням; суднових дизельних установках; суднових допоміжних механізмах, пристроях та системах; електрообладнанні суден; суднових котельних та турбінних установках; основах автоматики та автоматизації суднових енергетичних установок; охороні праці в галузі та охоронних заходах на судні; технічному обслуговуванні, ремонті суднових технічних засобів та основах охорони праці; технічній експлуатації суднових технічних засобів та безпечному несенні ваhti; суднових вантажних та палубних механізмах; нормативних морських документах; менеджменту морських ресурсів; захисту навколишнього середовища; безпеці життєдіяльності та основах охорони праці.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи вирішування професійних завдань при роботі суднових енергетичних установок, суднових систем та механізмів, тобто: суднових дизелів; суднових парових турбін; суднових газових турбін; суднових котлів; при установках валопроводу, зокрема гребного гвинту; інших допоміжних установок, у тому числі насосів, повітряних компресорів, сепараторів, генераторів питної води, теплообмінників, холодильних установок, систем кондиціонування</p>

	<p>повітря та вентиляції; рульових пристроїв; систем автоматизованого управління; палубних механізмів.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> електровимірвальні, слюсарні прилади та засоби вирішування основних технічних проблем під час монтажу, налагоджуванні та ремонту суднових енергетичних установок, обладнання спеціалізованих кабінетів, лабораторій та майстерень; учбові макети суднових машин і механізмів, комп'ютерні засоби роботи зі спеціалізованими програмними пакетами</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Можливість навчання за програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>2. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність випускників до працевлаштування	<p>Освітньо-професійні програми спрямовані на працевлаштування випускників на морських, річкових, рибпромислових, портових, технічних та спеціалізованих судах, доках, бурових платформах, судноремонтних, суднобудівних заводах, базах технічного обслуговування флоту, портових майстернях, гідротехнічних підприємствах, підприємствах рибного господарства та інших підприємствах, які мають у своєму складі плавзасоби.</p> <p>Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями:</p> <p>3141 Старший механік (на судах з головною енергетичною установкою потужністю до 750 кВт)</p> <p>3141 Другий механік (судновий) (на судах з головною енергетичною установкою потужністю до 3000 кВт)</p> <p>3141 Механік (судновий)</p> <p>3141 Вахтовий механік (судновий)</p> <p>3141 Механік із суднових систем (Код ЗКППТР 23589)</p> <p>3141 Механік портового флоту (Код ЗКППТР 23586)</p> <p>8340 Механік малотоннажного судна (судно валовою місткістю від 80 до 500 одиниць та/або з потужністю головної енергетичної установки від 55 до 750 кВт)</p> <p>3141 Механік (судновий) (на судах змішаного плавання з головною енергетичною установкою потужністю до 750 кВт; на судах внутрішнього плавання – без обмежень)</p> <p>8340 Перший помічник механіка суднового (на судах змішаного плавання з головною енергетичною установкою потужністю до 750 кВт; на судах внутрішнього плавання – без обмежень) (Код ЗКППТР 16891)</p> <p>8340 Другий помічник механіка суднового (на судах змішаного плавання з головною енергетичною установкою потужністю до 750 кВт; на судах внутрішнього плавання – без обмежень) (Код ЗКППТР 16891)</p> <p>8340 Третій помічник механіка суднового (на судах змішаного плавання з головною енергетичною установкою потужністю до 750 кВт; на судах внутрішнього плавання – без обмежень) (Код ЗКППТР 16891)</p>
Подальше навчання	Навчання за програмою бакалаврського рівня вищої освіти
<b>3. Викладання та оцінювання</b>	

Викладання	Викладання та навчання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, семінари та/або конференції, навчання та стажування на тренажерах, елементи онлайн навчання, практика на суднах; технологія змішаного навчання і екскурсії; виконання дипломного проекту (роботи)
Оцінювання	Оцінювання відповідно до критерій: оцінюються усні та письмові экзамени, тести, контрольні роботи, лабораторні та практичні роботи, тощо
<b>III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня вищої освіти фаховий молодший бакалавр</b>	
Обсяг кредитів ЄКТС	на основі базової середньої освіти - 180 кредитів ЄКТС, термін навчання: - 3 роки 10 місяців; на основі повної загальної середньої освіти – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців; на основі «Кваліфікаційний робітник» - 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців. не менше 25 % обсягу ОПП складають дисципліни вільного вибору здобувача освіти
<b>IV Перелік компетентностей випускника</b>	
Інтегральна компетентність (ІК)	<b>ІК.</b> Здатність особи самостійно виконувати складні спеціалізовані виробничі чи навчальні завдання та контролювати інших осіб у певних ситуаціях у сфері судноплавства та суднової інженерії, що передбачає застосування теорії і методів, наук про устрій судна, основ механічної та електричної інженерії, експлуатацію, обслуговування та ремонт судових енергетичних установок.
Загальні компетентності (ЗК)	<b>ЗК01.</b> Здатність з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки в суспільних та історичних подіях, розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики). <b>ЗК02.</b> Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя. <b>ЗК03.</b> Здатність до навчання впродовж життя, до наполегливості у досягненні мети, до турботи про якість виконаної роботи. <b>ЗК04.</b> Здатність до критики й самокритики, адаптивності й комунікабельності, толерантності, працювати в команді, організувати роботу колективу, планувати та управляти часом, у тому числі, в складних і критичних умовах. <b>ЗК05.</b> Здатність до системного мислення, креативності. <b>ЗК06.</b> Здатність до екологічної грамотності, прихильності безпеці та активної участі в поліпшенні стану довкілля. <b>ЗК07.</b> Базові уявлення про основи філософії, психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знанням вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. <b>ЗК08.</b> Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в морській професії. <b>ЗК09.</b> Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси. <b>ЗК10.</b> Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін. <b>ЗК11.</b> Базові знання в галузі, необхідні для освоєння професійних

	<p>дисциплін.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність до письмової та усної комунікації в професійному середовищі державною та іноземною мовами.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність до пошуку, дослідження та оброблення інформації з різних джерел для вирішення професійних задач.</p> <p><b>ЗК14.</b> Базові знання про основи екології, безпеки життєдіяльності та охорони праці.</p> <p><b>ЗК15.</b> Базові знання з будови, устроїв, систем судна та їх експлуатації, морехідних якостей і міцності суден.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p><b>ФК01.</b> Здатність нести безпечну ходову машинну вахту на судні.</p> <p><b>ФК02.</b> Здатність здійснювати експлуатацію, спостереження, оцінку роботи та обслуговування безпеки рушійної установки без обмеження її потужності та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління та управляти роботою механізмів рушійної установки.</p> <p><b>ФК03.</b> Здатність забезпечити підготовку до роботи суднового енергетичного обладнання з урахуванням проектних параметрів силової установки та вимог рейсу.</p> <p><b>ФК04.</b> Здатність виявляти, встановлювати причини та усувати несправності суднового механічного обладнання, приведення його в робочий стан та визначати і здійснювати заходи щодо їх запобігання.</p> <p><b>ФК05.</b> Здатність управляти операціями з експлуатації паливної, мастильної, баластної систем та інших насосних систем і пов'язаних з ними систем управління.</p> <p><b>ФК06.</b> Здатність здійснювати експлуатацію електричного, електронного обладнання та систем управління.</p> <p><b>ФК07.</b> Здатність здійснювати технічне обслуговування і ремонт електричного та електронного обладнання, виявляти несправності.</p> <p><b>ФК08.</b> Здатність використовувати ручні інструменти, верстати та вимірвальні інструменти для виготовлення та ремонту деталей на судні.</p> <p><b>ФК09.</b> Здатність здійснювати підтримку судна в морехідному стані.</p> <p><b>ФК10.</b> Усвідомлення відповідальності та здатність до виконання завдань у непередбачуваних та аварійних ситуаціях, пов'язаних з експлуатацією суднового енергетичного обладнання.</p> <p><b>ФК11.</b> Здатність розв'язувати типові задачі та проблеми експлуатації, обслуговування та ремонту суднових технічних засобів, систем і конструкцій.</p> <p><b>ФК12.</b> Здатність збирати та інтерпретувати інформацію, обирати методи та інструментальні засоби, застосовувати типові підходи для розв'язання професійних задач у сфері морської інженерії.</p> <p><b>ФК13.</b> Здатність передавати та одержувати професійну інформацію, ідеї, проблеми та їх рішення, а також передавати власний досвід при спілкуванні з фахівцями та нефахівцями у сфері суднової інженерії.</p> <p><b>ФК14.</b> Здатність забезпечити протипожежну безпеку та уміння боротися з пожежами на суднах.</p> <p><b>ФК15.</b> Здатність забезпечити безпеку та охорону судна, екіпажу і пасажирів та умови використання й експлуатації рятувальних засобів.</p> <p><b>ФК16.</b> Здатність надати першу медичну допомогу та здатність застосовувати засоби першої медичної допомоги на суднах, організовувати та керувати наданням медичної допомоги на судні.</p>

	<p><b>ФК17.</b> Здатність здійснювати нагляд та контроль за виконанням вимог національного та міжнародного законодавства в сфері мореплавства та заходів щодо забезпечення охорони людського життя на морі, охорони і захисту морського середовища.</p> <p><b>ФК18.</b> Здатність забезпечувати організацію, нагляд та контроль щодо дотримання правил техніки безпеки, безпеки персоналу та судна.</p> <p><b>ФК19.</b> Здатність до проведення навчальних занять та тренінгів на борту судна.</p> <p><b>ФК20.</b> Уміння використовувати системи внутрішньосуднового зв'язку.</p>
--	--

**V Нормативний зміст підготовки здобувачів фахової освіти сформульований у термінах результатів навчання**

<b>1 Програмні результати навчання</b>	
<b>ПР1</b>	Знання та розуміння основних принципів, методів та понять, що лежать в основі термодинамічних процесів, механічної та електромеханічної інженерії
<b>ПР2</b>	Знання конструкції об'єктів суднових технічних засобів і систем, принципу їх роботи та розуміння процесів, що в них відбуваються
<b>ПР3</b>	Знання та розуміння основ електротехніки, електроніки, силової електроніки, систем автоматичного управління та суднових захисних пристроїв
<b>ПР4</b>	Знання англійської мови, яке дозволяє використовувати англійськомовну технічну літературу та виконувати обов'язки суднового механіка
<b>ПР5</b>	Знання обов'язків, пов'язаних з прийомом вахти, під час несення вахти та з передачею вахти
<b>ПР6</b>	Уміння вести машинний журнал та журнал нафтових операцій
<b>ПР7</b>	Знання процедур безпеки та порядок дій під час аварій, переходу від дистанційного/автоматичного до місцевого управління усіма системами
<b>ПР8</b>	Знання заходів безпеки, яких необхідно дотримуватися під час несення вахти та негайні дії, яких необхідно вживати у разі пожежі чи аварії, особливо тих, які стосуються паливних та мастильних систем
<b>ПР9</b>	Знання принципів управління ресурсами машинного відділення та здатність їх використовувати у повсякденних і непередбачуваних умовах
<b>ПР10</b>	Знання устрою систем внутрішньосуднового зв'язку та уміння передавати, приймати та реєструвати повідомлення згідно зі встановленими вимогами
<b>ПР11</b>	Знання правил техніки безпеки та порядку дій у надзвичайних ситуаціях при експлуатації головної енергетичної установки та систем управління
<b>ПР12</b>	Знання безпечних та аварійних процедур експлуатації механізмів рухової установки та системи управління
<b>ПР13</b>	Уміння виконувати пуск та зупинку головної рухової установки та допоміжних механізмів та пов'язаних з ними систем
<b>ПР14</b>	Знання функцій та устрою автоматичного керування головним двигуном та допоміжними механізмами
<b>ПР15</b>	Знання пропульсивних характеристик дизелів, парових і газових

	турбін
<b>ПР16</b>	Знання основ технології матеріалів, фізичних та хімічних властивостей палива та мастильних матеріалів
<b>ПР17</b>	Уміння виявляти несправності, усувати їх та запобігати ушкоджень при роботі механізмів
<b>ПР18</b>	Уміння перевіряти, налаштовувати суднове обладнання та здійснювати метрологічну повірку основних засобів вимірювань
<b>ПР19</b>	Знання експлуатаційних характеристик та уміння забезпечити експлуатацію та технічне обслуговування насосів, систем трубопроводів та систем управління
<b>ПР20</b>	Уміння здійснювати паливні та баластні операції із забезпеченням безпеки судна та морського середовища
<b>ПР21</b>	Знання вимог до сепараторів та до іншого подібного обладнання, уміння здійснювати його експлуатацію
<b>ПР22</b>	Знання проектних характеристик та системної конфігурації апаратури автоматичного контролю та захисних пристроїв для головного двигуна, суднового котла, генератора та системи розподілу
<b>ПР23</b>	Знання проектних характеристик установок високої напруги, пристроїв гідравлічного та пневматичного управління та системної конфігурації апаратури оперативного управління для електромоторів
<b>ПР24</b>	Знання вимог стосовно безпеки для роботи з судновими електричними системами
<b>ПР25</b>	Уміння здійснювати технічне обслуговування та ремонт обладнання електричних систем, розподільних щитів, електромоторів, генераторів та електричних систем і обладнання постійного струму
<b>ПР26</b>	Уміння виявляти несправності в електричних ланцюгах, встановлювати місця несправностей та застосовувати заходи щодо запобігання ушкоджень
<b>ПР27</b>	Знання конструкції та принципу роботи електричного контрольновимірювального обладнання та уміння інтерпретувати електричні та прості електронні схеми
<b>ПР28</b>	Знання характеристик, властивостей та обмежень матеріалів і процесів, що використовуються під час побудови й ремонту суден, обладнання та суднових систем і компонентів
<b>ПР29</b>	Знання та розуміння методів виконання аварійних або тимчасових ремонтних робіт та заходів безпеки, які необхідно приймати для забезпечення безпечного робочого середовища, а також для використання ручних інструментів, верстатів та вимірювальних інструментів
<b>ПР30</b>	Уміння використовувати ручні інструменти, верстати та вимірювальні пристрої та різні ізоляційні матеріали та упаковки
<b>ПР31</b>	Знання заходів безпеки, які необхідно вживати для ремонту та технічного обслуговування, зокрема безпечну ізоляцію суднових механізмів та обладнання, вимоги до персоналу, якому дозволено виконувати роботи такими механізмами або обладнанням, згідно з вимогами міжнародних документів
<b>ПР32</b>	Навички з технічного обслуговування та ремонту, зокрема, розбирання, налаштування та збирання механізмів і обладнання
<b>ПР33</b>	Уміння використовувати належні спеціалізовані інструменти та вимірювальні пристрої; читати схеми трубопроводів, гідравлічних і



	пневматичних систем, а також креслення і довідники, що стосуються механізмів
<b>ПР34</b>	Знання та уміння щодо забезпечення проведення суднових робіт з додержанням техніки безпеки відповідно вимогам національного та міжнародного законодавства та вимогам щодо запобігання забрудненню морського середовища
<b>ПР35</b>	Знання заходів застереження, які необхідно вживати для запобігання забрудненню морського середовища, уміння вживати заходів з боротьби із забрудненням та застосовувати відповідне обладнання
<b>ПР36</b>	Знання та розуміння основних принципів будови судна, теорій та факторів, що впливають на посадку й остійність, а також заходів, необхідних для забезпечення безпечної осадки та остійності
<b>ПР37</b>	Знання та розуміння основ водонепроникності та впливу пошкодження й подальшого затоплення будь-якого відсіку на посадку та остійність судна, а також заходів, необхідних для забезпечення безпечної осадки та остійності
<b>ПР38</b>	Знання видів пожежі, принципу дії систем пожежогасіння, уміння гасити пожежі із застосуванням належного обладнання, включаючи пожежі паливних систем
<b>ПР39</b>	Навички проведення тренувальних занять із залишенням судна та уміння поводитися з рятувальними шлюпками, рятувальними плотами та черговими шлюпками, пристроями та засобами для їхнього спуску на воду, а також обладнанням для них
<b>ПР40</b>	Навички практичного застосування медичних вказівок та медичних консультацій, отриманих по радіо, зокрема уміння вжити ефективних заходів на основі таких знань у разі нещасних випадків або захворювань, типових для суднових умов
<b>VI - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Проведення лекцій з навчальної дисципліни науково-педагогічними працівниками відповідної спеціальності, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи і працюють за основним місцем роботи, становить понад 50% визначеної навчальним планом кількості годин
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу. Спеціалізовані лабораторії електротехнічного та судномеханічного напрямку та комп'ютерні лабораторії обладнанні сучасною комп'ютерною та вимірювальною технікою, кабінети оснащені мультимедійними комплексами та навчально-методичними матеріалами. Комп'ютерні лабораторії об'єднані в локальну мережу та засобами виходу в Інтернет. Наявність навчально-тренажерного судно "Буревісник" та лабораторій дають можливість здобувачам освіти під час проходження практики в реальних умовах використовувати отримані теоретичні знання, мати можливість вивчити питання, пов'язані з професійною підготовкою, та вдосконалити практичні навички відповідно до фахових компетентностей, що значною мірою підвищує конкурентоспроможність випускників ДВНЗ «Миколаївський політехнічний коледж». Навчальна-лабораторія і навчально-тренажерне судно "Буревісник"

	<p>відповідають вимогам Міжнародної морської організації (ІМО) та Міжнародної Конвенції ПДНВ 78/95. Свідоцтво № 060749 від 26.06.2018р.</p> <p>МПК є орендатором навчально-тренувального судна «Буревісник». В лабораторії суднових енергетичних установок є в наявності робочі енергетичні установки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дизель-генератор ДГР 200/500-2;</li> <li>- дизель-генератор ДГР 4Ч10,5/13;</li> <li>- дизель 3Дб;</li> <li>- дизель-компресор ДК10;</li> <li>- турбіна газова.</li> </ul>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання бібліотек, мережі Інтернет, сайту коледжу, сервера освітніх ресурсів

### VI Форми атестації здобувачів фахової освіти

Форми атестації здобувачів фахової освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання типового завдання або практичної задачі судномеханічних завдань.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи	Атестація здійснюється відкрито і гласно. Здобувачі освіти та інші особи, присутні на атестації, у тому числі під час захисту роботи, можуть вільно здійснювати аудіо- та/або відеофіксацію процесу атестації, крім випадків, визначених законом.

### VII Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі фахової передвищої освіти функціонує система забезпечення закладом фахової передвищої освіти якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління закладом фахової передвищої освіти, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх заінтересованих сторін;

2) визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту декларованим цілям, урахування позицій заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій;

3) здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти;

4) забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу фахової передвищої освіти, що

регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

5) забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу;

6) визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу;

7) забезпечення необхідного фінансування освітньої та викладацької діяльності, а також адекватних та доступних освітніх ресурсів і підтримки здобувачів фахової передвищої освіти за кожною освітньо-професійною програмою;

8) забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу;

9) забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій;

10) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу фахової передвищої освіти та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності;

11) періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;

12) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

13) забезпечення дотримання орієнтованого на здобувача освіти навчання в освітньому процесі;

14) здійснення інших процедур і заходів, визначених законодавством, установчими документами закладів фахової передвищої освіти або відповідно до них.

Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти за поданням закладу фахової передвищої освіти оцінюється Державною службою якості освіти або акредитованими нею незалежними установами оцінювання та забезпечення якості фахової передвищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості фахової передвищої освіти, що затверджуються Державною службою якості освіти та Стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості фахової передвищої освіти.

## **VIII Вимоги професійних стандартів**

Використано окремі положення Методичних рекомендацій з розробки стандартів.

## **IX Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт фахової передвищої освіти**

1. Закон України «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» - <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/w/2745-19>
3. Закон України «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. - <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
5. НПК, 2019- <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-й>
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-n>

7. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 - <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>

### **Особливості програми**

Освітня програма віднесена до спеціальностей, здобуття ступеня освіти з яких необхідне для доступу до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання згідно наказу МОНУ від 22.05.2020, №673. В зв'язку з цим в ОПП враховані вимоги:

- Міжнародної конвенції та кодексу ПДНВ 78 з поправками;
- Модульних курсів з підготовки суднових механіків - 7.04, виданих ІМО;
- Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, випуск 67 «Водний транспорт», Розділ «Морський транспорт», «Річковий транспорт»; затвердженого Наказом міністерства транспорту України 10.12.2001, №863.

Програма забезпечує набуття здобувачами компетентностей та результатів навчання відповідно до:

- правила III/1 Манільських поправок до додатку до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками;
- розділів А-III/1, В-III/1 Кодексу ПДНВ;
- вимог до практичної підготовки, встановлених правилом III/1 Міжнародної конвенції ПДНВ 1978 року, з поправками;
- Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, випуск 67 «Водний транспорт», Розділ «Морський транспорт», Розділ «Річковий транспорт» (згідно вимог до професій, вказаних в п. 1.4 ОПП), затвердженого Наказом міністерства транспорту України 10.12.2001, №863;
- Національної рамки кваліфікацій, затвердженої Постановою КМУ від 23 листопада 2011 р. №1341 зі змінами від 25.06.2020, №519.

### **Інші джерела**

1. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

2. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf)];

3. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];

4. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)];

5. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)]

6. Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядку їх присвоєння (затверджене Наказом Міністерства інфраструктури України 07.08.2013, №567) у частині яка відноситься до кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, з урахуванням Розділу XV, п.2, пп.4) Закону України «Про вищу освіту»

## Пояснювальна записка

### 1. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

#### 1.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ з/п	Найменування циклу підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача освіти (годин / кредитів / %)		
		Нормативні компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього на весь термін навчання
1	Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки	645 / 21,5 / 11,9	-	645 / 21,5 / 11,9
2	Цикл математичної, природничо-наукової підготовки	750 / 25 / 13,9	-	750 / 25 / 13,9
3	Цикл професійної та практичної підготовки	525 / 17,5 / 9,7	1350 / 45 / 25	1875 / 62,5 / 34,7
4	Практична підготовка	2055 / 68,5 / 38,1		2055 / 68,5 / 38,1
5	Екзаменаційні сесії	75 / 2,5 / 1,4		75 / 2,5 / 1,4
<b>Всього на весь термін навчання</b>		<b>4050 / 135 / 75</b>	<b>1350 / 45 / 25</b>	<b>5400 / 180 / 100</b>

#### 1.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Кількість годин	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
<b>Нормативні компоненти ОПП</b>				
<b>Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</b>				
ГСЕ1	Українська мова (за проф. спрям.)	3	90	екзамен
ГСЕ2	*Правознавство	2	60	залік
ГСЕ3	*Культурологія	2	60	залік
ГСЕ4	*Історія України	2	60	залік
ГСЕ5	Іноземна мова (за проф. спрям.)	6	180	залік
ГСЕ6	Фізичне виховання	4,5	135	залік
ГСЕ7	Основи суспільних наук	2	60	залік
<b>Цикл математичної, природничо-наукової підготовки</b>				
МП1	*Всуп до спеціальності	3	90	залік
МП2	**Основи технічної термодинаміки, теплопередачі гідромеханіки	5	150	екзамен
МП3	**Електротехніка та основи електроніки	4	120	екзамен
МП4	*Теорія, будова суден та рушії	4	120	залік
МП5	*Основи екології	3	90	залік

МП6	*Технологія матеріалів	3	90	залік
МП7	Вища математика	3	90	залік
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>				
ПП1	Суднові дизельні установки	6	180	екзамен, КР
ПП2	Суднові котельні та турбінні установки	3,5	105	залік
ПП3	Технічна механіка	4	120	екзамен, КР
ПП4	Технічна експлуатація суднових технічних засобів	4	120	екзамен
<b>Практична підготовка</b>				
ПП5	Практика навчальна слюсарна	1,5	45	залік
ПП6	Практика навчальна електромонтажна	1,5	45	залік
ПП7	Практика навчальна зварювальна	1,5	45	залік
ПП8	Практика навчальна верстатна	1,5	45	залік
ПП9	Плавальна -навчальна практика	15	450	залік
ПП10	Судноремонтна практика	2,5	75	залік
ПП11	Плавальна -виробнича практика	45	1350	залік
Разом		<b>68,5</b>	<b>2055</b>	
<b>Загальний обсяг нормативних компонент</b>		<b>132,5</b>	<b>3975</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>				
<b>Компоненти за вибором здобувача фахової освіти</b>				
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>				
ВПП1	Суднові устрої та системи	8	240	залік
	Суднові допоміжні та палубні механізми			
ВПП2	Суднові електричні мережі та основи суднової електроніки	6	180	залік
	Електрообладнання суден			
ВПП3	Безпечне несення ваhti	5	150	залік
	Безпека життєдіяльності			
ВПП4	Основи охорони праці та охороні заходи на судні	6	180	залік
	Охорона праці в галузі			
ВПП5	Технічне обслуговування	5	150	залік
	Ремонт суднових технічних засобів			
ВПП6	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5	150	залік
	Компютерна графіка			
ВПП7	Економіка морської індустрії та нормативні морські документи	5	150	залік
	Менеджмент морських ресурсів			
ВПП8	Основи автоматики та регулювання	5	150	залік
	Основи автоматики та автоматизація суднових енергетичних установок			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>45</b>	<b>1350</b>	
<b>Разом із загальним обсягом нормативних компонент</b>		<b>177,5</b>	<b>5325</b>	
<b>Екзаменаційні сесії</b>		<b>2,5</b>	<b>75</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>180</b>	<b>5400</b>	

\*Дисципліна «Фізичне виховання» відповідно до вимог МОНУ, викладається як поза кредитна.

\*\*Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в МПК» індивідуальна освітня траєкторія здобувача освіти реалізується наступним чином: програмою передбачено

9 вибірових дисциплін, по кожній позиції подається не менше двох пропозицій з яких здобувач має право вибрати одну.

### 1.3 Структурно-логічна схема дисциплін нормативної та вибіркової частини ОПП

#### Структурно-логічна схема нормативної компоненти ОПП

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
			ГСЕ2	ГСЕ1	ГСЕ6		
			ГСЕ3	ГСЕ5	ГСЕ7		
			ГСЕ4				
		МП1	МП2	МП7			
		МП5	МП3				
		МП6	МП4				
			ПП3	ПП4	ПП1	ПП9	ПП11
					ПП2	ПП10	
					ПП5		
					ПП6		
					ПП7		
					ПП8		

#### Структурно-логічна схема варіативної компоненти ОПП

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
			ВПП6	ВПП1	ВПП3		
				ВПП2	ВПП4		
				ВПП7	ВПП5		
					ВПП8		

Зміст підготовки здобувачів фахової освіти, у тому числі 25% – вільного вибору здобувача освіти, відповідає таким критеріям:

чіткість та однозначність, які дозволяють окреслити зміст вимог до здобувача фахової освіти:

діагностичність (тобто результати навчання мають об'єктивні ознаки їх досягнення чи недосягнення);

вимірюваність (існують спосіб та шкала для вимірювання досягнення результату прямими або непрямими методами, рівнів досягнення складних результатів).

Результати навчання співвідносяться з компетентностями.

Матриця відповідності визначених ОПП компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (НРК) та матриця відповідності визначених ОПП результатів навчання та компетентностей представлені в Таблицях 1 і 2.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених ОПП компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання <b>Зн1.</b> Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	Уміння <b>Ум1</b> Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання. <b>Ум2.</b> знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних. <b>Ум3.</b> планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	Комунікація <b>К1.</b> Взаємодія з колегами, фаховою спільнотою з метою провадження професійної діяльності або навчання <b>К2.</b> Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	Відповідальність і автономія <b>ВА1.</b> Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін <b>ВА2.</b> Покращення результатів власної діяльності і роботи інших <b>ВА3.</b> Здатність до подальшого навчання з елементами автономії
<b>Загальні компетенції</b>				
<b>ЗК01</b>	Зн1	Ум1	К2	ВА2, ВА3
<b>ЗК02</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК03</b>	Зн1	Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК04</b>	Зн1	Ум1	К1, К2	ВА2, ВА3
<b>ЗК05</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК06</b>	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК07</b>	-	Ум2	К1, К2	ВА2, ВА3
<b>ЗК08</b>	Зн1	Ум2	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК09</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК10</b>	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК11</b>	-	Ум2	К1, К2	ВА2, ВА3
<b>ЗК12</b>	Зн1	Ум2	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК13</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ЗК14</b>	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3



Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	Уміння Ум1 Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання. Ум2. знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних. Ум3. планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	Комунікація К1. Взаємодія з колегами, фаховою спільнотою з метою провадження професійної діяльності або навчання К2. Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	Відповідальність і автономія ВА1. Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін ВА2. Покращення результатів власної діяльності і роботи інших ВА3. Здатність до подальшого навчання з елементами автономії
ЗК15	-	Ум2	К1, К2	ВА2, ВА3
<b>Спеціальні компетенції</b>				
ФК01	Зн1	Ум1, Ум3	К2	ВА2, ВА3
ФК02	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК03	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК04	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК05	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК06	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК07	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК08	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК09	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК10	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК11	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК12	Зн1	Ум1, Ум2	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК13	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК14	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
ФК15	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b> <b>Зн1.</b> Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	<b>Уміння</b> <b>Ум1</b> Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання. <b>Ум2.</b> знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних. <b>Ум3.</b> планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	<b>Комунікація</b> <b>К1.</b> Взаємодія з колегами, фаховою спільнотою з метою провадження професійної діяльності або навчання <b>К2.</b> Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	<b>Відповідальність і автономія</b> <b>ВА1.</b> Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін <b>ВА2.</b> Покращення результатів власної діяльності і роботи інших <b>ВА3.</b> Здатність до подальшого навчання з елементами автономії
<b>ФК16</b>	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ФК17</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ФК18</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ФК19</b>	Зн1	Ум1, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3
<b>ФК20</b>	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	ВА1, ВА2, ВА3





**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	ГСЕ 01	ГСЕ 02	ГСЕ 03	ГСЕ 04	ГСЕ 05	ГСЕ 06	ГСЕ 07	МПН 01	МПН 02	МПН 03	МПН 04	МПН 05	МПН 06	МПН 07	ПП 01	ПП 02	ПП 03	ПП 04	ПП 05	ПП 06	ПП 07	ПП 08	ПП 09	ПП 10	ПП 11	ВПП 01	ВПП 02	ВПП 03	ВПП 04	ВПП 05	ВПП 06	ВПП 07	ВПП 08		
ПР1		+		+	+	+		+	+		+	+		+	+					+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		
ПР2	+	+	+	+				+		+	+		+	+						+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+		
ПР3		+		+		+		+			+			+	+					+		+	+		+	+			+	+		+	+		
ПР4	+		+							+			+					+	+				+						+						
ПР5					+	+	+		+			+			+					+	+			+	+		+	+			+	+	+		
ПР6						+	+								+					+		+			+			+	+			+	+		
ПР7	+		+				+			+			+				+	+				+			+				+	+			+	+	
ПР8	+	+	+	+				+		+	+		+	+			+	+			+	+			+		+			+	+				
ПР9		+		+		+		+		+			+	+					+		+		+		+	+		+		+		+	+		
ПР10																																			
ПР11	+	+	+	+				+		+	+		+	+			+	+	+				+	+			+			+	+				
ПР12																	+																		
ПР13					+				+			+					+				+				+							+			
ПР14																	+																		
ПР15																																			
ПР16	+	+	+	+		+		+		+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+		
ПР17						+									+						+		+		+			+	+			+	+		
ПР18		+		+	+			+	+		+	+		+					+	+		+	+		+	+		+	+		+	+			
ПР19	+		+							+			+				+	+			+	+		+	+		+	+		+	+		+	+	
ПР20						+	+								+			+			+	+			+			+	+			+	+		
ПР21		+		+	+			+	+		+	+		+						+	+		+	+		+	+		+	+		+	+		
ПР22		+		+			+	+		+					+	+												+							
ПР23						+			+		+	+		+	+	+	+			+	+		+					+							
ПР24	+	+	+		+				+			+	+				+				+	+			+	+	+	+	+		+				
ПР25		+	+																				+						+						
ПР26			+			+		+	+		+	+	+	+		+					+	+										+			
ПР27				+		+	+		+		+	+	+	+	+					+	+		+	+			+	+			+	+			
ПР28		+		+			+	+		+	+	+					+				+	+		+	+		+			+	+	+	+	+	
ПР29											+	+	+	+		+					+	+					+	+			+	+	+	+	
ПР30				+		+	+	+	+		+		+	+			+	+									+	+							
ПР31									+		+	+	+	+			+	+	+						+			+	+						
ПР32	++				+						+												+				+		+		+				
ПР33								+	+		+					+	+	+	+		+										+				
ПР34								+	+		+					+	+	+				+	+									+	+		
ПР35		+		+		+	+			+			+	+				+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+			
ПР36		+								+	+		+				+	+			+	+						+	+			+	+		
ПР37	+			+	+		+	+	+			+			+	+					+	+			+	+		+	+			+	+		
ПР38					+			+						+							+		+					+							
ПР39		+	+					+	+	+	+		+					+	+			+	+												
ПР40	+			+	+		+			+			+	+									+	+		+	+		+						