

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Системи кондиціонування і вентиляції повітря»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>перший (бакалаврський)</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>14 «Електрична інженерія»</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>142 «Енергетичне машинобудування»</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>бакалавр</u>

Розглянуто та затверджено на
засіданні Педагогічної ради
ВСП «ОТФК ОНТУ»
протокол № 05 від 12.04.2024р.

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з «01» вересня 2024р.

Директор ВСП «ОТФК ОНТУ» Лілія ІВАНОВА
(наказ №83/1 від «16» травня 2024р.)



м. Одеса – 2024р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми підготовки бакалавра
«Системи кондиціонування і вентиляції повітря»

Рівень вищої освіти	<u>Перший</u>
Ступінь	<u>Бакалавр</u>
Галузь знань	<u>14 «Електрична інженерія»</u>
Спеціальність	<u>142 «Енергетичне машинобудування»</u>

Розглянуто та схвалено рішенням Методичної ради ВСП «ОТФК ОНТУ»
Протокол № 08 від 08 квітня 2024 р.

Голова Методичної Ради
ВСП «ОТФК ОНТУ»
«08» квітня 2024р.



Ю.Ю. Суліма

Погоджено:
Зав. навчально-методичним кабінетом
забезпечення якості освіти
ВСП «ОТФК ОНТУ»
«05» квітня 2024р.



А.В. Коваленко

Керівник робочої групи
к.т.н., викладач ВСП «ОТФК ОНТУ»
«05» квітня 2024р.



С.М. Петушенко

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Системи кондиціонування і вентиляції повітря» ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ» є нормативним документом, який регламентує компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки бакалаврів у галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» і відповідає стандарту вищої освіти зі спеціальності 142, затвердженому наказом МОН України від 19.10.2018 р. № 1136.

Освітньо-професійна програма відповідає умовам та вимогам Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014р. №1556-VII, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 і визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус підготовки фахівців, обсяг кредитів ЄКТС, нормативний зміст підготовки фахівців, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розробка освітньо-професійної програми за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти ступеня вищої освіти «бакалавр» здійснювалась робочою групою педагогічних працівників ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ» з залученням провідних фахівців роботодавців та представників ради студентського самоврядування, у складі:

Голова робочої групи:

Сергій Петушенко – к.т.н., викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ»

Члени робочої групи:

Михайло Хмельнюк – д.т.н., професор, зав. кафедрою енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», заст. голови робочої групи;

Ірина Беркань – викладач-методист вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», голова ЦК спецдисциплін холодильного циклу, член робочої групи;

Людмила Бригадир – викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», зав. відділення енергетичних систем, член робочої групи;

Наталія Жихарева – к.т.н., доцент, викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», член робочої групи;

Роман Ольховський – провідний інженер ТОВ «Технології комфорту плюс», представник роботодавців, член робочої групи;

Максим Шевченко – студент випускної групи 2БКВ-05 за напрямом підготовки 142 «Енергетичне машинобудування» (освітній рівень – «бакалавр»), член робочої групи.

**III. ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 142 «ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 14 «ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з енергетичного машинобудування
Професійна кваліфікація	–
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг - 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти або профільної загальної середньої освіти; - 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців на основі фахової передвищої або вищої освіти
Рівень кваліфікації згідно з Національною рамкою кваліфікацій	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Системи кондиціювання і вентиляції повітря
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат про акредитацію освітньої програми № 5657, виданий 21.07.2023, термін дії до 21.07.2026.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь вищої освіти «бакалавр» за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти, профільної загальної середньої освіти (незалежно від здобутого профілю), професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	Опис освітньо-професійної програми та каталог вибіркових дисциплін постійно розміщені на веб-сайті коледжу за адресою: https://www.otfk.od.ua
2 – Мета освітньої програми	
Поглиблена фундаментальна, соціально-економічна, психолого-педагогічна, спеціальна та науково-практична підготовка фахівців у сфері енергетичного машинобудування, а саме системах кондиціонування і вентиляції повітря, здатних впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в різних секторах економіки	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 142 «Енергетичне машинобудування»</p> <p>Об'єкт: процеси, що відбуваються в енергетичних установках (турбінах, котлах, парогенераторах, ядерних реакторах, насосному устаткуванні, компресорах, холодильних машинах і установках, системах кондиціонування та життєзабезпечення, теплових насосах, теплових двигунах, теплообмінних та технологічних апаратах).</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати та ремонтувати устаткування та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в тепловій та ядерній енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), комунально-побутовому та аграрному секторах економіки.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: технічна термодинаміка, теорія тепломасообміну, гідрогазодинаміка, трансформація (перетворення) енергії, теорія горіння, технічна механіка, системи автоматизованого проектування енергетичних машин.</p> <p>Методи, методики та технології: методи експлуатації теплотехнологічного обладнання, типові методи контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування, методи експериментальних досліджень, планування експерименту, обробки і аналізу їх результатів, методики розрахунків теплових і матеріальних балансів, параметрів і теплотехнічних характеристик енергетичного і теплотехнологічного обладнання, систем підготовки робочих тіл, теплоносіїв, охолодження, технологічні схеми і кресленики, інформаційні технології розрахунку та проектування</p>

	<p>обладнання.</p> <p>Інструменти та обладнання: енергетичне і технологічне обладнання галузі енергетичного машинобудування, засоби забезпечення оптимального режиму роботи енергетичних систем і установок, контрольно-вимірювальні прилади, пристрої автоматичного керування з підтриманням безпечних і енергозберігаючих режимів роботи енергоустановок і систем, енергетичне і технологічне обладнання з використанням скидного енергопотенціалу, ресурсозбереження та екологічної безпеки в галузі енергетичного машинобудування.</p>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності в галузі енергетичного машинобудування і базується на отриманні знань сучасних систем кондиціонування і вентиляції повітря, холодильного обладнання, теплових насосів, що відповідають вимогам енергетичної та екологічної ефективності і безпечності.
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна. Акцент на формування здатності здійснювати діяльність пов'язану з моделюванням, розрахунком, проєктуванням, монтажем, налагодженням, експлуатацією, ремонтом, модернізацією системи кондиціонування і вентиляції повітря, впроваджувати енергозберігаючі технології на підприємствах харчової, переробної, хімічної, легкої промисловості, об'єктах будівництва, комунально-побутовому та аграрному секторах економіки, закладах торгівлі, харчування, відпочинку та оздоровлення громадян
Особливості програми	Підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології енергетичного машинобудування, зокрема принципи роботи холодильної та кліматичної техніки, побудови і експлуатації холодильних та систем кондиціонування повітря.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>3113 «Технічні фахівці - електрики», а саме: Енергетик</p> <p>3119 «Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки», а саме: Технік-енергетик Теплотехнік Технік з експлуатації та ремонту устаткування</p>

	<p>Технік-технолог (механіка) Технік-конструктор (механіка) Технік з експлуатації устаткування газових об'єктів Кресляр-конструктор Технік-конструктор Технік Технік з налагоджування та випробувань Технік-теплотехнік 3115 «Технічні фахівці-механіки», а саме: Механік рефрижераторних установок (судновий) Механік дільниці Механік з ремонту устаткування Механік рефрижераторних установок Механік цеху Механік дизельної та холодильної установок Механік рефрижераторного поїзда (секції) Механік Механік виробництва Механік груповий Механік льодозаводу</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) циклу вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Підходи до освітнього процесу: студентоцентризований проблемно-орієнтований, компетентнісний. Викладання за допомогою інформаційно-електронних, проектних, проблемних, саморозвиваючих та інших технологій. Проблемно-орієнтоване, диференційоване навчання з набуттям загальних та професійних компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем енергетичного машинобудування.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною шкалою для системи оцінювання ЄКТС. Види контролю: модульний, підсумковий, атестація. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, контрольні роботи, захист лабораторних робіт, курсових робіт (проектів), звітів з проходження практики, підготовка презентацій. Атестація – публічний захист випускної кваліфікаційної роботи.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки,</p>

	<p>гідрогазодинаміки, технічної механіки, інженерної графіки, електротехніки і електроніки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
<p>Загальні компетентності</p>	<p>ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства. Усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 6. Здатність використовувати іноземну мову у професійній діяльності.</p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 11. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 12. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.</p> <p>ЗК 13. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p> <p>ЗК 14. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 15. Здатність забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 16. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 17. Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК 18. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</p>

**Спеціальні (фахові,
предметні)
компетентності
(ФК)**

ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.

ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.

ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.

ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проєктуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання, та/або систем кондиціонування і вентиляції повітря.

ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проєктування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.

ФК 6. Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних теплотехнологічних процесів при створенні нового обладнання в галузі енергомашинобудування і застосовувати прогресивні методи експлуатації теплотехнологічного обладнання для об'єктів енергетики, будівництва, промисловості і транспорту, комунально-побутового та аграрного секторів економіки.

ФК 7. Здатність брати участь у роботах з розробки і впровадження теплотехнологічних процесів у ході підготовки виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу й налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових енергетичних об'єктів та систем.

ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.

ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.

ФК 10. Здатність забезпечувати моделювання об'єктів і процесів з використанням стандартних і спеціальних пакетів програм та засобів автоматизації інженерних

розрахунків, проводити експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів.

ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.

ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проєктами, використовуючи методи дослідницької діяльності.

7 – Програмні результати навчання

Знання і розуміння

ПР 1. Знання і розуміння математики, фізики, технічної термодинаміки, тепломасообміну, гідрогазодинаміки, технічної механіки, конструкційних матеріалів, електротехніки та електроніки на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.

ПР 2. Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.

ПР 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності «Енергетичне машинобудування».

Інженерний аналіз

ПР 4. Здатність застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПР 5. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.

Проектування

ПР 6. Здатність розробляти і проектувати вироби в галузі енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють конкретні вимоги, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; обрання і застосовування адекватної методології проектування.

ПР 7. Здатність проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та

авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.

Дослідження

ПР 8. Здатність використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань в напрямі систем кондиціонування і вентиляції повітря.

ПР 9. Здатність застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.

ПР 10. Планувати і виконувати експериментальні дослідження за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів), оцінювати похибки проведення досліджень, робити висновки.

Інженерна практика

ПР 11. Розуміння застосовуваних методик проєктування і досліджень у сфері енергетичного машинобудування, а також їх обмежень.

ПР 12. Здатність застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень.

ПР 13. Здатність використовувати обладнання, матеріали та інструменти, інженерні технології і процеси, а також розуміння їх обмежень при вирішенні професійних завдань.

ПР 14. Здатність застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.

ПР 15. Розуміння нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.

Судження

ПР 16. Здатність отримувати й інтерпретувати відповідні дані і аналізувати складності у сфері енергетичного машинобудування для донесення суджень, які відображають відповідні соціальні та етичні проблеми.

ПР 17. Управляти професійною діяльністю у роботі над проєктами принаймні в одному з напрямів енергетичного, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.

Комунікація та командна робота

ПР 18. Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

ПР 19. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член

	<p>команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.</p> <p>Навчання протягом життя</p> <p>ПР 20. Розуміння необхідності самостійного навчання впродовж життя.</p> <p>ПР 21. Аналізувати розвиток науки і техніки</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Підготовку за ОПП забезпечують педагогічні та науково-педагогічні працівники з відповідною освітньою та/або професійною кваліфікацією, необхідними для викладання усіх освітніх компонент з урахуванням чисельності контингенту здобувачів освіти та норм педагогічного навантаження на одну тарифну ставку.</p> <p>До реалізації програми залучені науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані педагогічні працівники, зокрема доктори технічних наук (професори), кандидати технічних наук, викладачі вищої кваліфікаційної категорії, професіонали-практики.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі педагогічні та науково-педагогічні працівники щороку проходять підвищення кваліфікації, в тому числі закордонні стажування.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає ліцензійним умовам.</p> <p>Проведення лекційних, лабораторних, практичних занять для забезпечення отримання здобувачами освіти спеціальних компетенцій та результатів навчання здійснюється в навчальних кабінетах, обладнаних мультимедійними пристроями, спеціалізованими приладами та стендами, наочними посібниками.</p> <p>У всіх корпусах ВСП «ОТФК ОНТУ», лабораторіях та навчальних кабінетах забезпечено доступ до мережі Інтернет за потребою. Користування Інтернет-мережею безлімітне.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитку відповідає вимогам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний сайт ВСП «ОТФК ОНТУ» https://www.otfk.od.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, правила прийому, контакти та ін.</p>

	<p>Навчально-методичне забезпечення розміщено у локальній мережі бібліотеки та системах дистанційного навчання Google Workspace та Moodle.</p> <p>Всі ресурси бібліотеки ВСП «ОТФК ОНТУ» доступні через сайт коледжу https://otfk.od.ua/, ресурси бібліотеки ОНТУ доступні через сайт: http://library.onaft.edu.ua/elc_new/page_lib.php.</p> <p>Науково-технічні бібліотеки ОНТУ та ВСП «ОТФК ОНТУ» щороку поповнюються спеціалізованою літературою і періодичними виданнями, що відповідають напряму підготовку спеціальності.</p> <p>Читальний зал бібліотеки ВСП «ОТФК ОНТУ» забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.</p> <p>Крім фонду наукової (зокрема електронної) бібліотеки ВСП «ОТФК ОНТУ», здобувачі освіти мають вільний доступ до бібліотеки циклової комісії комп'ютерних технологій та програмної інженерії, що містить примірники методичного забезпечення, підручників та інших навчальних посібників, які забезпечують освітній процес за освітньо-професійною програмою.</p>
9 – Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між ВСП «ОТФК ОНТУ» та ЗФПО і ЗВО України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва випускними кваліфікаційними роботами здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці ЗВО України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших ЗФПО та ЗВО України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус+ ЗФПО.</p>

**IV. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ
ОПП «СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 142 «ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»
ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

4.1. Перелік освітніх компонент ОПП

Код н/д	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
<i>Обов'язкові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</i>			
OK1	Українська мова (за проф. спрямуванням)	3,0	залік
OK2	Історія України та української культури	4,0	залік
OK3	Вища математика	7,0	екзамен
OK4	Філософія	3,0	залік
OK5	Інженерна та комп'ютерна графіка	5,0	залік
OK6	Теоретична механіка	5,0	залік
OK7	Опір матеріалів	3,0	екзамен
OK8	Матеріалознавство, технологія металів	4,0	залік
OK9	Метрологія та стандартизація	3,0	залік
OK10	Технічна термодинаміка	4,0	залік
OK11	Вступ до спеціальності	3,0	залік
OK12	Електротехніка та основи електроніки	5,0	залік
OK13	Фізика	7,0	залік, екзамен
OK14	Іноземна мова (за проф. спрямування)	5	залік, екзамен
<i>Обов'язкові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</i>			
OK15	Теорія виконавчих механізмів	3	залік
OK16	Екологічні проблеми в галузі холодильної техніки і систем кондиціонування	4	екзамен
OK17	Теоретичні основи кондиціонування повітря	5	екзамен
OK18	Гідрогазодинаміка	3,0	залік
OK19	Тепломасообмін	7	залік
OK20	Технології кондиціонування повітря	4	залік
OK21	Теплотехнічні вимірювання та прилади	5	екзамен
OK22	Комерційні системи охолодження та мікроклімату	6	залік, екзамен
OK23	Вентиляційні системи (з курсовим проектом)	6	залік, КП
OK24	Апарати систем кондиціонування повітря (з курсовою роботою)	6	залік, КР

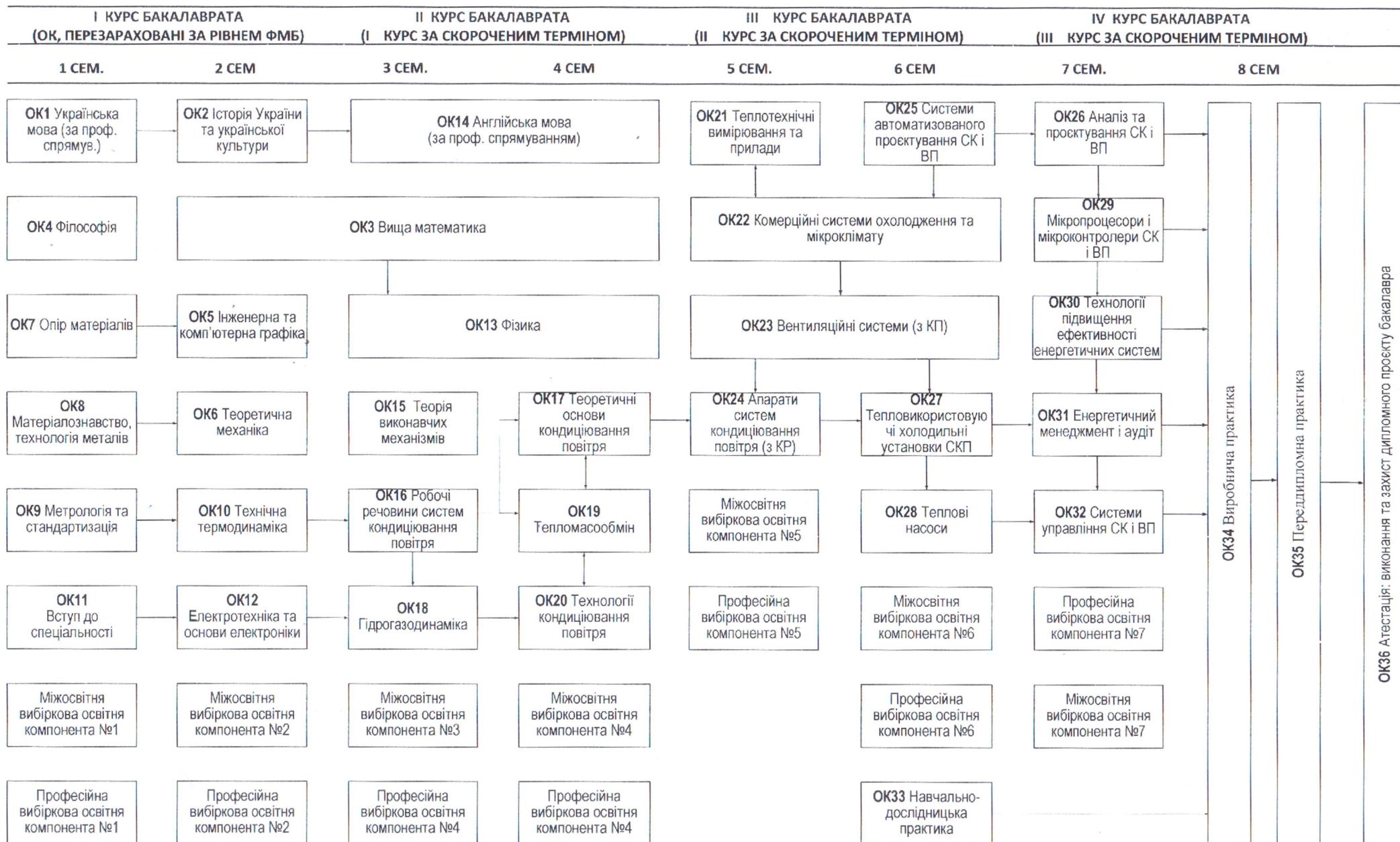
OK25	Системи автоматизованого проектування СК і ВП	5	залік
OK26	Аналіз та проектування СК і ВП	4	залік
OK27	Тепловикористовуючі холодильні установки СКП	5	залік
OK28	Теплові насоси	5	екзамен
OK29	Мікропроцесори і мікроконтролери систем кондиціонування і вентиляції повітря	4	залік
OK30	Технології підвищення ефективності енергетичних систем	4	залік
OK31	Енергетичний менеджмент і аудит	4	екзамен
OK32	Системи управління обладнанням СК і ВП	4	екзамен
OK33	Навчально-дослідницька практика	3	залік
OK34	Виробнича практика	15	залік
OK35	Переддипломна практика	6	залік
OK36	Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	11	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача вищої освіти)			
<i>Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</i>			
ВК1	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №1	3,0	залік
ВК2	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №2	4,0	залік
ВК3	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №3	4,0	залік
ВК4	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №4	4,0	залік
ВК5	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №5	4,0	залік
ВК6	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №6	4,0	залік
ВК7	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №7	4,0	залік
<i>Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</i>			
ВК8	Професійна вибіркова освітня компонента №1	4	залік
ВК9	Професійна вибіркова освітня компонента №2	4	залік
ВК10	Професійна вибіркова освітня компонента №3	5	залік
ВК11	Професійна вибіркова освітня компонента №4	5	залік
ВК12	Професійна вибіркова освітня компонента №5	5	залік
ВК13	Професійна вибіркова освітня компонента №6	5	залік
ВК14	Професійна вибіркова освітня компонента №7	5	залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		240	

4.2. Перелік освітніх компонент за скороченим терміном навчання ОПП

Код н/д	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<u>Обов'язкові освітні компоненти ОПП</u>			
<i>Обов'язкові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</i>			
OK1	Іноземна мова (за проф. спрямування)	5	залік, екзамен
OK2	Вища математика	4	залік
OK3	Фізика	7,0	залік, екзамен
<i>Обов'язкові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</i>			
OK4	Теорія виконавчих механізмів	3	залік
OK5	Екологічні проблеми в галузі холодильної техніки і систем кондиціонування	4	екзамен
OK6	Теоретичні основи кондиціонування повітря	5	екзамен
OK7	Гідрогазодинаміка	3,0	залік
OK8	Тепломасообмін	7	залік
OK9	Технології кондиціонування повітря	4	залік
OK10	Теплотехнічні вимірювання та прилади	5	екзамен
OK11	Комерційні системи охолодження та мікроклімату	6	залік, екзамен
OK12	Вентиляційні системи (з курсовим проектом)	6	залік, КП
OK13	Апарати систем кондиціонування повітря (з	6	залік, КР
OK14	Системи автоматизованого проектування СК і ВП	5	залік
OK15	Аналіз та проектування СК і ВП	4	залік
OK16	Тепловикористовуючі холодильні установки СКП	5	залік
OK17	Теплові насоси	5	екзамен
OK18	Мікропроцесори і мікроконтролери систем	4	залік
OK19	Технології підвищення ефективності енергетичних систем	4	залік
OK20	Енергетичний менеджмент і аудит	4	екзамен
OK21	Системи управління обладнанням СК і ВП	4	екзамен
OK22	Навчально-дослідницька практика	3	залік
OK 23	Виробнича практика	15	залік
OK24	Переддипломна практика	6	залік

OK25	Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	11	захист
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		135	
<u>Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача вищої освіти)</u>			
<i>Вибіркові освітні компоненти, що формують загальні компетентності</i>			
ВК1	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №3	4	залік
ВК2	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №4	4	залік
ВК3	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №5	4	залік
ВК4	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №6	4	залік
ВК5	Міжосвітня вибіркова освітня компонента №7	4	залік
<i>Вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності</i>			
ВК6	Професійна вибіркова освітня компонента №3	5	залік
ВК7	Професійна вибіркова освітня компонента №4	5	залік
ВК8	Професійна вибіркова освітня компонента №5	5	залік
ВК9	Професійна вибіркова освітня компонента №6	5	залік
ВК10	Професійна вибіркова освітня компонента №7	5	залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонент		45	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		180	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація випускників освітньо-професійної програми «Системи кондиціонування і вентиляції повітря» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується врученням документа встановленого зразку про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з енергетичного машинобудування».</p> <p>До атестації допускаються здобувачі освіти, які виконали всі вимоги даної освітньо-професійної програми.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно. В процесі публічного захисту претендент на присудження ступеня бакалавра повинен показати вміння чітко і впевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію. Доповідь претендента супроводжується презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою до випускної кваліфікаційної роботи.</p> <p>До складу атестаційної комісії можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про атестаційно-кваліфікаційну комісію, затвердженого педагогічною ВСП «ОТФК ОНТУ».</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота бакалавра виконується на завершальному етапі здобуття бакалаврського рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих результатів навчання (компетентностей) вимогам стандарту вищої освіти.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Обов'язково наявність відгуку про випускну кваліфікаційну роботу, підписаного керівником, з оцінкою роботи претендента та завіреної рецензії від незалежного експерта.</p> <p>Ухвалення атестаційною комісією рішення про присудження ступеня бакалавра з енергетичного машинобудування та видачу документа встановленого зразку за результатами атестації здобувачів освіти оголошується того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань атестаційної комісії.</p> <p>Випускна кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ». Оприлюднення випускних кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.</p>

V. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Системи кондиціонування і вентиляції повітря» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується врученням документа встановленого зразку про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з комп'ютерної інженерії».

До атестації допускаються здобувачі освіти, які виконали всі вимоги даної освітньо-професійної програми.

Випускна кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів, демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цією програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів, викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. В процесі публічного захисту претендент на присудження ступеня бакалавра повинен показати вміння чітко і впевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію. Доповідь претендента супроводжується презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою до випускної кваліфікаційної роботи.

Обов'язкова наявність відгуку про випускну кваліфікаційну роботу, підписаного керівником, з оцінкою роботи претендента та завіреної рецензії від незалежного експерта.

Ухвалення атестаційною комісією рішення про присудження ступеня бакалавра з комп'ютерної інженерії та видачу документа встановленого зразку за результатами атестації здобувачів освіти оголошується того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань атестаційної комісії.

Випускна кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ». Оприлюднення випускних кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

VI. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

6.1. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	OK36		
IK	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК1		+	+	+						+		+	+	+					+	+			+	+									+	+	+	+	+	
ЗК2		+		+						+			+	+		+	+		+	+												+						
ЗК3		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	
ЗК4	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	
ЗК5	+									+		+							+	+														+	+	+	+	+
ЗК6		+												+				+																+				
ЗК7		+	+							+				+	+		+	+	+	+				+	+	+	+				+	+						
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	+				+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9			+		+	+	+	+	+	+		+		+		+		+	+	+				+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10	+										+	+	+		+									+	+	+	+								+	+	+	+
ЗК11	+	+										+											+	+	+										+	+	+	+
ЗК12	+	+												+									+		+									+	+	+	+	
ЗК13				+										+									+															
ЗК14										+		+	+			+			+	+	+			+	+								+	+	+	+	+	+
ЗК15			+		+	+	+	+	+	+			+					+	+	+	+			+	+					+		+		+	+	+	+	+
ЗК16										+			+			+			+	+	+	+	+	+	+				+					+	+	+	+	+
ЗК17		+			+	+	+	+	+	+		+	+	+		+			+	+				+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1				+		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+							+				+	+		+	+	+
ФК2			+			+	+	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3		+	+							+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК4									+				+					+					+	+	+	+	+	+						+				+
ФК5										+		+				+		+	+	+				+	+						+	+	+	+	+	+	+	+
ФК6											+					+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+				+					
ФК7												+						+						+	+									+	+	+	+	
ФК8																			+				+	+	+								+	+	+	+	+	+
ФК9									+							+							+		+									+				+
ФК10										+		+				+		+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК11										+		+						+	+	+	+	+											+	+	+	+	+	+
ФК12										+		+					+	+	+	+	+	+										+	+	+	+	+	+	+

6.2. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми за скороченим терміном навчання

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	
IK	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК1	+	+	+					+	+			+	+									+	+	+	+	+
ЗК2	+		+		+	+		+	+													+				
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5								+	+													+	+	+	+	+
ЗК6	+						+															+				
ЗК7	+	+		+		+	+	+	+			+	+	+	+			+		+	+					
ЗК8	+	+		+		+	+	+	+			+	+			+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК9	+	+			+		+	+	+			+	+				+	+	+	+	+	+				
ЗК10			+	+								+	+	+	+								+	+	+	+
ЗК11											+	+	+										+	+	+	+
ЗК12	+									+		+	+			+							+	+	+	+
ЗК13	+								+																	
ЗК14			+		+			+	+	+		+	+					+				+	+	+	+	+
ЗК15		+	+				+	+	+	+		+	+				+		+		+	+	+	+	+	+
ЗК16			+		+			+	+	+	+	+	+			+						+	+	+	+	+
ЗК17	+		+		+			+	+			+	+	+	+		+		+	+	+	+	+			
ЗК18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1						+	+	+	+	+						+					+	+		+	+	+
ФК2		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+		+	+	+
ФК3		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+		+	+	+	+		+	+	+
ФК4			+				+				+	+	+	+	+	+						+				+
ФК5					+		+	+	+			+	+							+	+	+				+
ФК6					+		+	+	+	+		+	+	+	+		+		+		+	+				
ФК7							+					+	+									+	+	+	+	
ФК8								+			+	+	+			+						+	+	+	+	+
ФК9				+						+								+				+				+
ФК10				+			+	+	+					+	+	+	+	+	+	+		+				+
ФК11							+	+	+	+							+		+	+		+				+
ФК12						+	+	+	+	+								+	+	+	+	+				+

7.2. Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми за скороченим терміном навчання

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25
ПРН1		+	+			+	+	+	+			+	+								+		+	+	+
ПРН2				+		+	+	+	+			+	+			+					+	+	+	+	+
ПРН3			+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+						+
ПРН4				+			+	+	+	+		+	+							+	+	+	+	+	+
ПРН5							+	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН6					+	+	+							+	+						+				+
ПРН7										+		+	+	+	+						+				+
ПРН8	+	+	+	+		+	+		+							+	+	+	+	+	+				+
ПРН9							+				+	+									+	+			+
ПРН10							+	+	+	+		+	+												+
ПРН11							+	+	+							+					+		+	+	+
ПРН12		+							+	+		+	+				+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН13			+		+				+	+		+	+					+			+	+	+	+	+
ПРН14				+						+		+	+			+							+	+	+
ПРН15					+			+	+			+	+								+	+	+	+	+
ПРН16	+	+				+	+	+	+	+		+	+				+		+		+		+	+	+
ПРН17												+	+								+	+			+
ПРН18	+	+									+											+	+	+	+
ПРН19	+	+										+	+								+		+	+	+
ПРН20	+		+		+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+				+
ПРН21	+		+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+

Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Забезпечення якості підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб- сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

Основними вимогами до системи освіти та професійної підготовки є вимоги до науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування».

У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Доцільно, щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу науково-природничої, професійної та практичної підготовки, в переважній більшості мали наукові ступені в галузі технічних наук.

Викладацький склад, який викладає навчальні дисципліни обов'язкової частини змісту навчання, повинний мати кваліфікацію, фах за дипломом про вищу освіту та наукову спеціальність за дипломом про отримання наукового ступеня, які відповідають або споріднені до спеціальності підготовки бакалаврів.

Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, повинен періодично та своєчасно проходити стажування. Навчальний процес з обов'язкових дисциплін повинен забезпечуватися методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи студентів, методичних матеріалів до курсового проектування, прототипів розробки курсових проєктів, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, для екзаменів, для тренінгів) тощо.

Керівник робочої групи

к.т.н., викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»



Сергій ПЕТУШЕНКО



Члени робочої групи

д.т.н., професор, зав. кафедрою енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ»



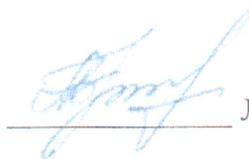
Михайло ХМЕЛЬНЮК

к.т.н., доцент, викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ»



Наталія ЖИХАРЄВА

викладач вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», зав. відділення енергетичних систем



Людмила БРИГАДИР

викладач-методист вищої кваліфікаційної категорії кафедри енергетичного машинобудування ВСП «ОТФК ОНТУ», голова ЦК спецдисциплін холодильного циклу



Ірина БЕРКАНЬ

провідний інженер ТОВ «Технології комфорту плюс», представник роботодавців



Роман ОЛЬХОВСЬКИЙ

здобувач освіти випускної групи 2БКВ-05 за напрямом підготовки 142 «Енергетичне машинобудування» (освітній рівень – «бакалавр»)



Максим ШЕВЧЕНКО