

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СИСТЕМИ КОНЦИЦІЮВАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ»

Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

За спеціальністю - 142 «Енергетичне машинобудування»

Галузі знань - 14 «Електрична інженерія»

Ступінь вищої освіти - бакалавр

Розглянуто та схвалено
Педагогічною Радою
ВСП ОТФК ОНАХТ
Голова Педагогічної ради,
директор ОТФК ОНАХТ
Л.В. Іванова
(протокол № 9 від 25.06.2020р)



Затверджено
Вченою Радою ОНАХТ
Голова Вченої ради,
ректор ОНАХТ
Б.В. Єгоров
(протокол № 27 від 27.06.2020р)



Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2020 р.
Ректор ОНАХТ Б.В. Єгоров
(наказ № 143 від «31» серпня 2020 р.)
Директор ОТФК ОНАХТ Л.В. Іванова
(наказ № 143 від «31» серпня 2020 р.)

м. Одеса 2020р.

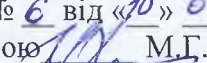
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо - професійної програми


«Системи кондиціювання і вентиляції повітря»

Рівень освіти - перший (бакалаврський)
Галузь знань - 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність - 142 «Електрична інженерія»
Ступінь вищої освіти - бакалавр

Розглянуто та схвалено

Кафедрою Енергетичного
машинобудування ОТФК ОНАХТ
Протокол № 6 від «10» 06 2020р.
Зав. кафедрою  М.Г.Хмельнюк

Рекомендовано

Методичною радою ОТФК ОНАХТ
Протокол № 08 від 2206 2020р.
Голова Методичної ради коледжу
 Уманська В.І.

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи ОНАХТ
«30» 06 2020 р.

 Ф.А. Трішин

Директор НМЦ ЗЯВО ОНАХТ
«29» 06 2020 р.

 В.Г. Мураховський

Голова ради зі спеціальності ОНАХТ,
зав. кафедри холодильних установок
і кондиціювання повітря, д.т.н., професор
«22» 06 2020 р.

 М.Г. Хмельнюк

Голова Методичної ради
заст. директора з НМР ОТК ОНАХТ
«22» 06 2020 р.

 В.І. Уманська

Гарант освітньої програми
к.т.н., доцент ОНАХТ
«30» 06 2020р.

 В.О. Буданов

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності №142 «Енергетичне машинобудування» Одеського технічного фахового коледжу Одеської національної академії харчових технологій у складі:

Керівник робочої групи

(гарант освітньої програми)

Василь БУДАНОВ - доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ННІ холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського Одеської національної академії харчових технологій, к.т.н.

Члени робочої групи

Михайло ХМЕЛЬНЮК - професор, д.т.н., завідувач ХУ і КП ННІ холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНАХТ

Наталія ЖИХАРЄВА - доцент кафедри ХУ і КП ОНАХТ, ННІ холоду, кріотехнологій і екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНАХТ, к.т.н.

Ігор БЕРКАНЬ – заступник директора ОТФК ОНАХТ, викладач в/к

Людмила БРИГАДИР - завідуючий відділенням енергетичних систем, ОТФК ОНАХТ, викладач в/к

Ірина БЕРКАНЬ - голова циклової комісії спецдисциплін холодильного циклу ОТФК, викладач-методист в/к

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

рішенням Педагогічної Ради Одеського технічного фахового коледжу
Одеської національної академії харчових технологій протокол

№ 06 від «22» 05 2020 р.

рішенням Вченої Ради Одеської національної академії харчових технологій протокол

№ 20 від «07» 07 2020 р.

Освітньо-професійна програма « Системи кондиціонування і вентиляції повітря» підготовки бакалавра за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» галузі знань 14 «Електрична інженерія» є нормативним документом, який визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований в програмних результатах навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти. Освітня програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, відповідно до Закону України «Про вищу освіту».

1. Профіль освітньої програми "Системи кондиціювання і вентиляції повітря" зі спеціальності № 142 "Енергетичне машинобудування"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Відокремлений структурний підрозділ Одеський технічний фаховий коледж Одеської національної академії харчових технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з енергетичного машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	Системи кондиціювання і вентиляції повітря
Тип диплому та обсяг освітньої програми	- на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня “молодший бакалавр” (освітньо-кваліфікаційного рівня “молодший спеціаліст” заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування, визначених стандартом вищої освіти, з них не менше 7 кредитів ЄКТС – практика, таким чином за скороченим терміном - 120 кредитів ЄКТС термін навчання - 1 рік 10 місяців
Наявність акредитації	відсутня
Цикл/рівень	6 рівень НРК України, перший цикл вищої освіти Рамки кваліфікації Європейського простору вищої освіти)
Передумови	Повна загальна середня освіта, результати зовнішнього незалежного оцінювання; ОР «молодший спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	з 01.09.2020 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	otfkua@ukr.net
2 – Мета освітньої програми	
Поглиблена фундаментальна, науково-практична, соціально-економічна, спеціальна підготовка конкурентоспроможних на ринку праці фахівців, здатних до комплексного розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем, вдосконалення існуючих та розроблення нових систем кондиціювання і вентиляції повітря з впровадженням енергоефективних та енергозберігаючих технологій, що передбачає проведення досліджень, оновлення та інтеграції знань в умовах недостатньої інформації та суперечливих вимог.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	14 Електрична інженерія 142 Енергетичне машинобудування <u>Об’єкти вивчення та діяльності:</u> процеси, що відбуваються в енергетичних установках (системах кондиціювання та життєзабезпечення, компресорах, холодильних машинах і

	<p>установках, теплових насосах, теплообмінних та технологічних апаратах, насосному устаткуванні).</p> <p><u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців, здатних розраховувати, проектувати, експлуатувати, виготовляти, монтувати, налагоджувати, ремонтувати та модернізувати устаткування систем кондиціонування і вентиляції повітря та впроваджувати енергоефективні та енергозберігаючі технології в енергетиці, промисловості, транспорті (наземному, морському та річковому, авіаційному), будівництві, комунально-побутовому та аграрному секторах економіки</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u> технічна термодинаміка, тепломасообмін, гідрогазодинаміка, технічна механіка, інженерна графіка, електротехніка та електроніка.</p> <p><u>Методи, методики та технології:</u> загальнонаукові і спеціальні методи; методи експериментальних досліджень, планування, обробки і аналіз їх результатів; методики розрахунків теплових і матеріальних балансів, параметрів і теплотехнічних характеристик енергетичного обладнання; методики складання технологічних схем і процесів; методи експлуатації систем охолодження, нагрівання, зволоження, осушення, очистки, рекуперації волого повітря; технологічні схеми і кресленики; інформаційні технології розрахунку та проектування обладнання.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> енергетичне і технологічне обладнання галузі енергетичного машинобудування, засоби забезпечення оптимального режиму роботи енергетичних систем і установок, контрольно-вимірювальні прилади, системи автоматичного керування з підтриманням безпечних і енергозберігаючих режимів роботи енергоустановок і систем.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>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.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Акцент на формування здатності здійснювати діяльність пов'язану з моделюванням, розрахунком, проектуванням, 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</p> <p>Ключові слова: комфортні умови, обробка повітря, повітрообмін, кондиціонування, вентиляція, холодопостачання, тепlopостачання.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>передбачає теоретичну підготовку з використанням сучасних комп'ютерних технологій і спеціалізованого програмного забезпечення та вимагає проведення виробничо-технологічної практики.</p>

4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Перелік професійних назв робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України ДК 003:2010 на підготовку з яких спрямовано Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування:</p> <p>Енергетик Технік-енергетик Теплотехнік Технік з експлуатації та ремонту устаткування Технік-технолог (механіка) Технік-конструктор (механіка) 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 Технік з експлуатації устаткування газових об'єктів Кресляр-конструктор Технік-конструктор Технік Технік з налагоджування та випробувань Технік-теплотехнік Механік рефрижераторних установок (судновий)</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмами: магістр 7 рівень НРК України (другий цикл вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти)</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, що проводиться у формі лекцій, практичних і лабораторних занять, семінарів, консультацій з викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, виконання курсових робіт, виробничих практик, підготовки і виконання кваліфікаційної роботи. Проблемно-орієнтоване, диференційоване навчання з набуттям загальних та професійних компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем з енергетичного машинобудування.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за допомогою рейтингової системи оцінювання знань студентів за 100-бальною шкалою. Шкала відповідності оцінок за національною диференційованою шкалою рейтинговим балам і рейтингам ECTS виглядає таким чином: («відмінно» 88 -100 – А; «добре» 82-87 – В, 74-81 – С; «задовільно» 67-73 – D, 60-66 –Е; «незадовільно» 40-59 – FХ, 0-39 – F).</p> <p>Види контролю: поточний, модульний, підсумковий семестровий, атестація (кваліфікаційна робота)</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування, демонстрація презентації, захист лабораторних, практичних, розрахункових робіт, індивідуальні завдання, захист курсових</p>

	робіт, складання заліків, іспитів, захист кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і практичні проблеми у галузі енергетичного машинобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій тепломасообміну, технічної термодинаміки, гідрогазодинаміки, технічної механіки, інженерної графіки, електротехніки і електроніки та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	<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>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність продемонструвати систематичне розуміння ключових аспектів та концепції розвитку галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати свої знання і розуміння для визначення, формулювання і вирішення інженерних завдань з використанням методів електричної інженерії.</p> <p>ФК 3. Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.</p>

	<p>ФК 4. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні деталей і вузлів енергетичного і технологічного обладнання, та/або систем кондиціонування і вентиляції повітря</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації енергетичного і теплотехнологічного обладнання.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ФК 8. Здатність визначати режими експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання та застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ФК 9. Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів, організовувати метрологічне забезпечення теплотехнологічних процесів з використанням типових методів контролю якості продукції у галузі енергетичного машинобудування.</p> <p>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.</p> <p>ФК 11. Здатність використовувати стандартні методики планування експериментальних досліджень, здійснювати обробку та узагальнення результатів експерименту.</p> <p>ФК 12. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи методи дослідницької діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>Знання і розуміння</p> <p>ПРН 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.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння інженерних дисциплін на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях.</p> <p>ПРН 3. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту спеціальності «Енергетичне машинобудування».</p> <p>Інженерний аналіз</p> <p>ПРН 4. Здатність застосовувати інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати і застосовувати придатні типи</p>

аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.

ПРН 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

ПРН 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 застосування адекватної методології проектування.

ПРН 7. Здатність проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.

Дослідження

ПРН 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.

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

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

Інженерна практика

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

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

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

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

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

Судження

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

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

Комунікація та командна робота

ПРН 18. Здатність ефективно спілкуватися з питань інформації,

	<p>ідей, проблем та рішень з інженерним співтовариством і суспільством загалом.</p> <p>ПРН 19. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з інженерами та не інженерами.</p> <p>Навчання протягом життя</p> <p>ПРН 20. Розуміння необхідності самостійно навчатися впродовж життя.</p> <p>ПРН 21. Здатність відстежувати розвиток науки і техніки</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Робоча група: 1 професор, 2 кандидати наук, 1 викладач-методист, 2 викладача вищої категорії.</p> <p>Гарант освітньої програми: Буданов В.О. – к. т. н, доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів Одеської національної академії харчових технологій, викладач в/к кафедри енергетичного машинобудування коледжу, має стаж педагогічної роботи 26 років. Хмельнюк М.Г. – д. т. н., професор, завідувач кафедри холодильних установок і кондиціонування повітря ОНАХТ, кафедри енергетичного машинобудування коледжу, викладач в/к, педагогічний стаж – 27 років; Жихарєва Н.В. – к. т. н., доцент кафедри ХУ і КП ОНАХТ, викладач в/к кафедри енергетичного машинобудування коледжу, педагогічний стаж - 27 років; Беркань Іг.В.- заступник директора з НВР ОТФК, викладач в/к кафедри енергетичного машинобудування коледжу, стаж педагогічної роботи – 19 років Бригадир Л.Г. – завідувач відділення енергетичних систем ОТФК, викладач в/к кафедри енергетичного машинобудування коледжу стаж педагогічної роботи – 18 років, Беркань Ір.В. – голова циклової комісії холодильних дисциплін ОТФК, виклад-методист в/к кафедри енергетичного машинобудування коледжу, стаж педагогічної роботи - 26 років. До складання та доповнення програми також залучалися інші науково-педагогічні працівники ОНАХТ, педагогічні працівники коледжу, роботодавців галузі, здобувачі вищої освіти та інші стейкхолдери.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - 3 навчальні корпуси; - 1 гуртожиток; - тематичні кабінети; - спеціалізовані лабораторії; - майстерні; - комп'ютерні класи; - пункти харчування; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - спортивна зала, спортивні майданчики; - актовна зала
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ОТФК ОНАХТ: http://www.otk.od.ua. ; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет через WiFi; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали (http://library.onaft.edu.ua/elc_new/page_lib.php , bibliotekaotk@gmail.com); - віртуальне навчальне середовище Moodle , центр дистанційного навчання: http://www.dlc.onaft.edu.ua.; - пакет MS Office 365;

	<ul style="list-style-type: none"> - корпоративна пошта; - навчальні і робочі плани; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; - програми практик; - методичні вказівки щодо виконання курсових проєктів (робіт), дипломного проєкту; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети ректорських (директорських) контрольних робіт; <p>Крім фонду наукової (в т. ч. електронної) бібліотеки ОТФК ОНАХТ, на сайті коледжу розміщені електронні періодичні фахові видання.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників ВСП «Одеський технічний коледж Одеської національної академії харчових технологій, у т.ч. навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співробітництво коледжу і академії з вищими навчальними закладами України відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу.</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми на базі ПЗСО

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1 Обов'язкові компоненти О П			
Обов'язкові компоненти загальної підготовки			
OK1	Українська мова (за проф. спрямування)	3,0	екзамен
OK2	Історія України та української культури	4,0	екзамен
OK3	Іноземна мова (за проф. спрямування)	5,0	екзамен
OK4	Політологія і соціологія	3,0	залік
OK5	Вища математика	13,0	екзамен, залік
OK6	Філософія	3,0	залік
OK7	Фізика	8,0	екзамен, залік
OK8	Математичні методи та моделі	5,0	залік
Обов'язкові компоненти професійної підготовки			
OK9	Креслення (інженерна графіка)	6,0	залік
OK10	Теоретична механіка	4,0	екзамен
OK11	Опір матеріалів	5,0	залік
OK12	Основи конструювання	5,0	залік
OK13	Матеріалознавство, технологія металів	4,0	залік
OK14	Метрологія та стандартизація	3,0	залік
OK15	Технічна термодинаміка	5,0	екзамен
OK16	Теоретичної основи холодильної техніки	5,0	екзамен
OK17	Гідрогазодинаміка	5,0	екзамен, залік
OK18	Тепломасообмін	7,0	екзамен, залік
OK19	Теплотехнічні вимірювання та прилади	4,0	залік
OK20	Електротехніки та основи електроніки	4,0	екзамен
OK21	Економіка енергетики	3,0	залік
OK22	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3,0	екзамен
OK23	Технологія обробки повітря	6,0	екзамен
OK24	Кондиціонування повітря, КП	6,0	екзамен
OK25	Холодильна технологія	3,0	залік
OK26	Холодильне технологічне обладнання	4,0	екзамен

OK27	Холодильні компресорні машини та установки	5,0	екзамен
OK28	Автоматизація енергетичних установок	4,0	залік
OK29	Електрообладнання систем кондиціонування і вентиляції	3,0	залік
OK30	Монтаж, експлуатація та ремонт холодильного обладнання	5,0	екзамен, залік
OK31	Монтаж, ремонт, обслуговування систем кондиціонування і вентиляції повітря	5,0	екзамен
OK32	Вентиляційні системи, КП	6,0	екзамен, залік
OK33	Інформаційні технології та програмування	6,0	залік
OK34	Апарати систем кондиціонування повітря, КР	5,0	залік
OK35	Навчальна практика	3,0	ДЗ
OK36	Технологічна практика	3,0	ДЗ
OK37	Переддипломна практика	3,0	ДЗ
OK38	Дипломне проектування	6,0	державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
2 Вибіркові компоненти О П			
Вибіркові компоненти міжосвітні			
BK1	Міжосвітня дисципліна №1	3,0	залік
BK2	Міжосвітня дисципліна №2	3,0	залік
BK3	Міжосвітня дисципліна №3	3,0	залік
BK4	Міжосвітня дисципліна №4	3,0	залік
BK5	Міжосвітня дисципліна №5	3,0	залік
BK6	Міжосвітня дисципліна №6	3,0	залік
BK7	Міжосвітня дисципліна №7	3,0	залік
BK8	Міжосвітня дисципліна №8	3,0	залік
2.2 Вибіркові компоненти професійні			
BK9	Хімія термодинамічних процесів	5,0	залік
BK10	Міжнародна сертифікація обладнання систем кондиціонування		
BK11	Термодинаміка вологого повітря		
BK12	Технології енергозбереження систем кондиціонування і вентиляції повітря		
BK13	Основи теплотехніки і опалення	4,0	залік
BK14	Холодильні агенти систем кондиціонування повітря		
BK15	Екологічні проблеми в холодильній техніці		
BK16	Теоретичні основи систем кондиціонування і вентиляції повітря	4,0	залік
BK17	Теплотехнічні вимірювання та прилади систем кондиціонування і вентиляції		

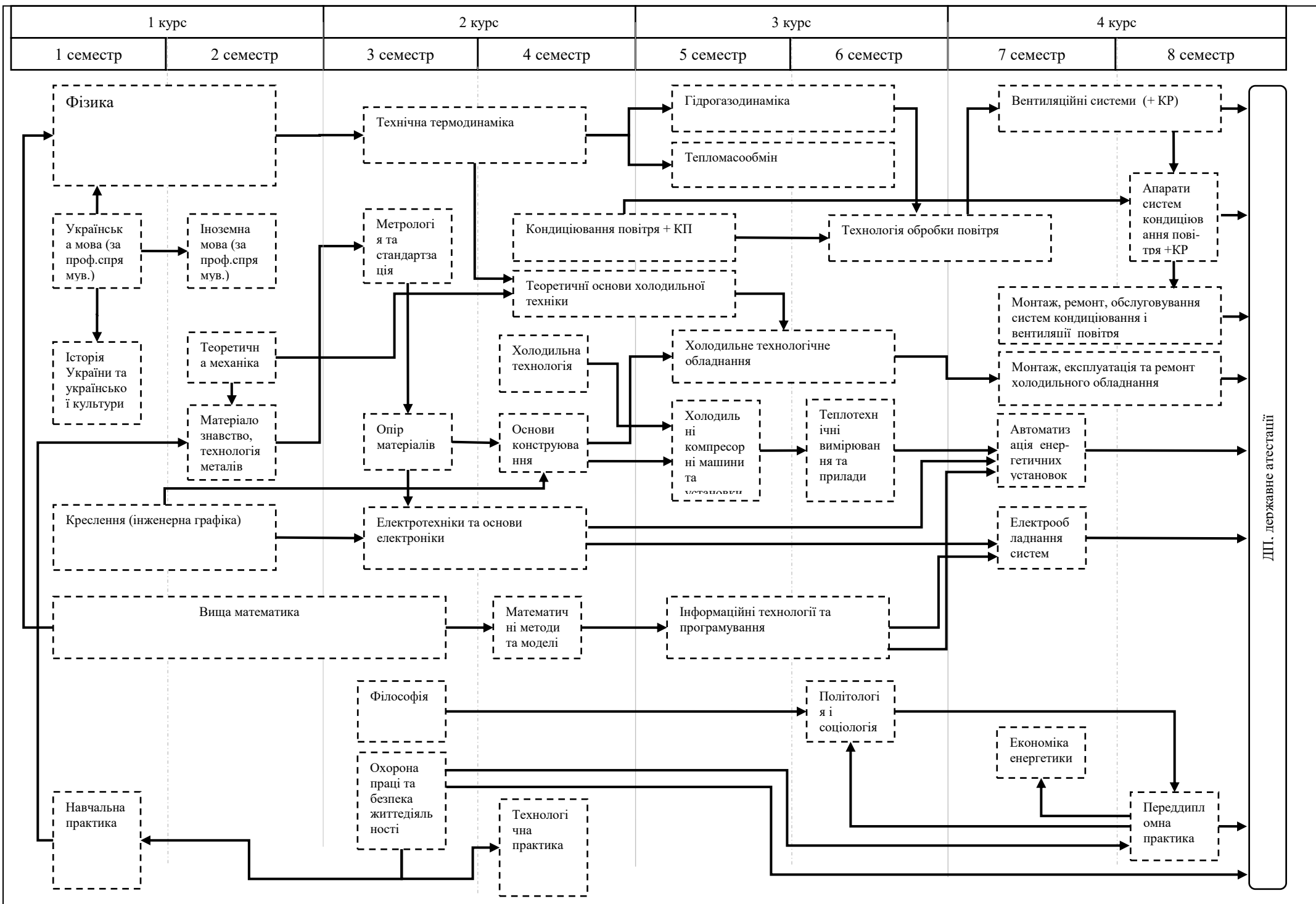
ВК18	Технологічне обладнання систем кондиціонування повітря		
ВК19	Холодильні машини систем кондиціонування повітря		
ВК20	Насоси і вентилятори		
ВК21	Електрообладнання вентиляційних систем	4,0	залік
ВК22	Тепловикористовуючі холодильні установок		
ВК23	Монтаж і обслуговування спліт систем		
ВК24	Установки кондиціонування повітря		
ВК25	Екологічні проблеми систем кондиціонування і вентиляції повітря	5,0	залік
ВК26	Холодильні агенти нового покоління		
ВК27	Торгова холодильна техніка		
ВК28	Системи створення мікроклімату	4,0	залік
ВК29	Побутові холодильники і кондиціонери		
ВК30	Мікропроцесори і мікроконтролери систем кондиціонування і вентиляції повітря		
ВК31	Нормативні документи галузі		
ВК32	Автоматизоване проектування і креслення		
ВК33	Основи контролю якості і сертифікація систем кондиціонування і вентиляції повітря	4,0	залік
ВК34	Холодильні установки спецпризначення		
ВК35	Програмні електронні блоки систем кондиціонування і вентиляції повітря		
ВК36	Проектування систем кондиціонування повітря		
ВК37	Основи енергозбереження і енергоаудит	6,0	залік
ВК38	Теплові насоси		
ВК39	Кондиціонери спеціального призначення (авто, суднові, ж/д)		
ВК40	Аналіз та проектування холодильних систем		
Загальний обсяг вибіркового компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.1. Перелік компонент освітньої програми на базі ОР «Молодший спеціаліст»

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1 Обов'язкові компоненти О П			
Обов'язкові компоненти загальної підготовки			
ОК3	Іноземна мова (за проф. спрямування)	5,0	екзамен
ОК4	Політологія	3,0	залік
ОК5	Вища математика	10,0	екзамен, залік
ОК7	Фізика	8,0	екзамен, залік
ОК8	Математичні методи та моделі	5,0	залік
Обов'язкові компоненти професійної підготовки			
ОК15	Технічна термодинаміка	4,0	екзамен
ОК17	Гідрогазодинаміка	5,0	екзамен, залік
ОК18	Тепломасообмін	7,0	екзамен, залік
ОК19	Теплотехнічні вимірювання та прилади	4,0	залік
ОК23	Технологія обробки повітря	4,0	екзамен
ОК24	Кондиціонування повітря	4,0	екзамен
ОК29	Електрообладнання систем кондиціонування і вентиляції	4,0	залік
ОК31	Монтаж, ремонт, обслуговування систем кондиціонування і вентиляції повітря	5,0	екзамен
ОК32	Вентиляційні системи, КП	6,0	екзамен, залік
ОК34	Апарати систем кондиціонування повітря, КР	5,0	залік
ОК36	Технологічна практика	2,0	ДЗ
ОК37	Переддипломна практика	3,0	ДЗ
ОК38	Дипломне проектування	6,0	державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		90	
2 Вибіркові компоненти О П			
Вибіркові компоненти міжосвітні			
ВК5	Міжосвітня дисципліна №5	3,0	залік
ВК6	Міжосвітня дисципліна №6	3,0	залік
ВК7	Міжосвітня дисципліна №7	3,0	залік
ВК8	Міжосвітня дисципліна №8	3,0	залік

2.2 Вибіркові компоненти професійні			
ВК25	Екологічні проблеми систем кондиціювання і вентиляції повітря	4,0	залік
ВК26	Холодильні агенти нового покоління		
ВК27	Торгова холодильна техніка		
ВК28	Системи створення мікроклімату		
ВК29	Побутові холодильники і кондиціонери	5,0	залік
ВК30	Мікропроцесори і мікроконтролери систем кондиціювання і вентиляції повітря		
ВК31	Нормативні документи галузі		
ВК32	Автоматизоване проектування і креслення		
ВК33	Основи контролю якості і сертифікація систем кондиціювання і вентиляції повітря	4,0	залік
ВК34	Холодильні установки спецпризначення		
ВК35	Програмні електронні блоки систем кондиціювання і вентиляції повітря		
ВК36	Проектування систем кондиціювання повітря		
ВК37	Основи енергозбереження і енергоаудит	5,0	залік
ВК38	Теплові насоси		
ВК39	Кондиціонери спеціального призначення (авто, суднові, ж/д)		
ВК40	Аналіз та проектування холодильних систем		
Загальний обсяг вибірових компонент:		30	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



2.2 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів освіти за освітньою програмою “Системи кондиціювання і вентиляції повітря” може здійснюватися у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи;</p> <p>Кваліфікаційною роботою бакалавра є дипломний проект, що виконується на завершальному етапі здобуття бакалаврського рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих результатів навчання (компетентностей) вимогам стандарту вищої освіти.</p> <p>Дипломний проект бакалавра виконується за тематикою, визначеною вищим навчальним закладом. Зміст дипломного проекту бакалавра визначається її темою. Вимоги до дипломного проекту бакалавра регламентується внутрішніми документами й положеннями ОТФК ОНАХТ.</p> <p>Атестація завершується видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачу освіти ступеня бакалавра з енергетичного машинобудування.</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складного спеціалізованого завдання або практичної задачі галузі енергетичного машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів електричної інженерії. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p> <p>Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання результатів навчання, визначених цим Стандартом (Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування галузі знань 14 Електрична інженерія, затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 19.10.2018 р. № 1136) та відповідною освітньою програмою</p>

Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки здобувача першого рівня вищої освіти

В ОТФК ОНАХТ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості освітньої діяльності і якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) забезпечення реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін;
- 4) забезпечення академічної доброчесності;
- 5) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних працівників;
- 6) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 7) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 8) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 9) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 10) забезпечення порядку супроводу (надання допомоги) особам з інвалідністю та інших мобільних груп населення.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам, стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти в Європейському просторі вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми на базі ОР «Молодший спеціаліст»

№ п/п	Компоненти освітньої програми	ІК1	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ЗК17	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12									
Обов'язкові компоненти (ОК)																																								
OK3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	x	x		x			x	x	x	x			x	x								x																	
OK4	Політологія	x	x	x	x					x	x	x			x				x			x																		
OK5	Вища математика	x	x	x	x	x	x			x	x	x					x				x	x	x																	
OK7	Фізика	x	x	x	x	x						x				x	x	x	x		x	x	x																	
OK8	Математичні методи та моделювання	x	x	x	x	x					x	x					x				x	x																		
OK15	Технічна термодинаміка	x			x	x					x	x									x	x	x		x					x	x	x								
OK17	Гідрогазодинаміка	x			x	x		x	x	x	x						x				x	x	x	x	x	x	x			x	x	x								
OK18	Тепломасообмін	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x	x	x	x		x	x	x		x	x		x		x	x	x								
OK19	Теплотехнічні вимірювання та прилади	x			x	x	x	x	x	x	x					x	x				x	x	x				x	x	x			x	x	x						
OK23	Технологія обробки повітря	x	x	x	x	x	x			x	x	x				x	x	x	x		x	x	x		x	x		x		x	x	x								
OK24	Кондиціонування повітря (КП)	x		x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x			x	x		x	x	x	x					x	x						
OK29	Електрообладнання систем кондиціонування і вентиляції	x			x	x					x	x	x		x			x			x		x	x				x			x									
OK31	Монтаж, ремонт, обслуговування систем кондиціонування і вентиляції повітря	x			x	x				x	x	x	x			x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
OK32	Вентиляційні системи (КП)	x	x	x				x	x						x							x			x			x												
OK34	Апарати систем кондиціонування повітря (КР)	x		x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x			x	x		x	x	x	x						x	x					
OK36	Технологічна практика	x			x	x					x	x	x			x	x	x	x			x	x			x	x	x						x	x	x				
OK37	Переддипломна практика	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x												
OK38	Дипломне проєктування	x			x	x	x	x	x	x	x						x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми на базі ПЗСО

	Компоненти освітньої програми	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	ПРН	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Обов'язкові компоненти (ОК)																								
OK1	Українська мова (за професійним спрямуванням)																					X	X	X
OK2	Історія України та української культури											X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OK3	Іноземна мова (за проф. спрямування)																	X	X	X	X	X	X	
OK4	Політологія														X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OK5	Вища математика	X	X									X								X	X	X	X	
OK6	Філософія											X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
OK7	Фізика	X						X				X	X					X	X	X	X	X	X	
OK8	Математичні методи та моделювання	X	X					X																
OK9	Креслення (інженерна графіка)		X	X	X	X		X			X	X										X	X	
OK10	Теоретична механіка	X	X	X	X	X	X	X			X	X					X	X	X	X	X	X	X	
OK11	Опір матеріалів	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
OK12	Основи конструювання	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
OK13	Матеріалознавство, технологія матеріалів	X	X	X		X	X	X			X	X					X	X	X	X	X	X	X	
OK14	Метрологія та стандартизація		X	X				X		X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	
OK15	Технічна термодинаміка	X	X	X	X			X	X				X									X	X	
OK16	Теоретичні основи холодильної техніки	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X					X	X	X	X	X	
OK17	Гідрогазодинаміка		X	X	X	X	X	X	X	X	X					X						X	X	
OK18	Тепломасообмін	X	X	X	X	X				X	X				X	X						X	X	
OK19	Теплотехнічні вимірювання та прилади	X	X	X								X	X	X					X	X	X	X	X	
OK20	Електротехніки та основи електроніки	X			X			X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	
OK21	Економіка енергетики												X			X		X	X	X	X	X	X	
OK22	Охорона праці та безпека життєдіяльності		X	X		X	X			X			X			X		X	X	X	X	X	X	
OK23	Технологія обробки повітря	X	X	X	X	X					X	X			X	X						X	X	
OK24	Кондиціонування повітря + КП	X	X	X	X									X				X	X	X	X	X	X	
OK25	Холодильна технологія		X	X	X	X	X	X		X			X		X		X				X	X	X	

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.

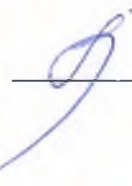
Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, повинен періодично та своєчасно проходити стажування. Навчальний процес з обов'язкових дисциплін повинен забезпечуватися методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних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

Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017р. № 2145-VIII (із змінами та доповненнями від 17.09.2020р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 14 «Електрична інженерія», спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»: затв. наказом Міністерства освіти та науки України від 19.10.2018 р. № 1136. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/142-energetichne-mashinobuduvannya-bakalavr.pdf>
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010: наказ Держспоживстандарту України від 01.11.2010р № 327 (станом на 15.02.2019р.). URL: https://hrliga.com/docs/327_KP.htm.
4. Національний класифікатор України: «Класифікатор видів економічної діяльності» ДК 009:2010: наказ Держспоживстандарту України від 11.10.10р. № 457. URL: http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html.
5. Національна рамка кваліфікацій: додаток до Постанови Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. № 519: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/para%20n12>.
6. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
7. Національний глосарій: вища освіта, 2014 — http://lib.iitta.gov.ua/9354/1/glossariy_2014.pdf
8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації — http://ibhb.chnu.edu.ua/uploads/files/metodrada/Rozroblennya_osv_program.pdf


Керівник робочої групи

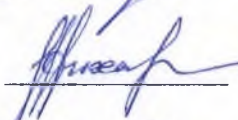
(гарант освітньої програми)
доцент кафедри компресорів та пневмоагрегатів ННІ холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського Одеської національної академії харчових технологій, к.т.н.


Василь БУДАНОВ


Члени робочої групи

професор, д.т.н., завідувач ХУ і КП ННІ холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНАХТ
доцент кафедри ХУ і КП ОНАХТ, ННІ холоду, кріотехнологій і екоенергетики ім. В.С. Мартиновського ОНАХТ, к.т.н.

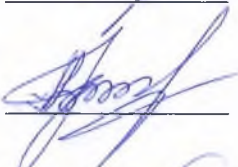

Михайло ХМЕЛЬНЮК


Наталія ЖИХАРЄВА


заступник директора з НВР ОТФК ОНАХТ
виклад в/к


Ігорь БЕРКАНЬ

завідувач енергетичним відділенням
ОТФК ОНАХТ


Людмила БРИГАДИР

голова циклової комісії спецдисциплін
ОТФК ОНАХТ, викладач-методист, в/к


Ірина БЕРКАНЬ