


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної
роботи


«29» 08

Богдан КОРОБКО
2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Підготовки

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої про-
грами

Теплоенергетика

(назва освітньої програми)

Спеціальності

144 Теплоенергетика

(код і назва спеціальності)

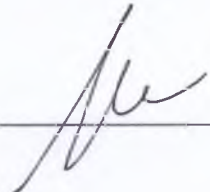
Полтава
2025 рік

Робоча програма з Навчальної практики для студентів спеціальності 144 – Теплоенергетика, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Теплоенергетика» 2024р.

Розробник: Гузик Д.В., доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, кандидат технічних наук

Погоджено


Гарант освітньої-професійної програми


_____ (Кутний Б.А.)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри
теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики


_____ (Голік Ю.С.)

«28» серпня 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту нафти і газу

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії


_____ (Гаврик С.Ю.)

«29» серпня 2025 року

1. Опис навчальної практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика практики	
		форма здобуття освіти	
		денна	дистанційна
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань <u>14</u> <u>Електрична інженерія</u>	обов'язкова	
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність <u>144 Теплоенергетика</u>	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр	
		4-й	4-й
	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Самостійна робота	
		90 год	90 год
		Вид контролю: диференційований залік	

2. Мета та завдання навчальної практики

Мета: Навчальна практика має на меті сформувати у студентів певні професійні навички, вміння самостійно приймати рішення в реальних умовах виробництва різноманітних обов'язків, пов'язаних з їх майбутньою професійною. Поставлена мета досягається шляхом самостійного вивчення виробництва кожним студентом в умовах роботи на конкретному підприємстві. Навчальна практика надає можливість максимально підготувати майбутніх спеціалістів до практичної діяльності, підвищити рівень їх професійної підготовки, забезпечити навички роботи в трудових колективах. Навчальна практика є складовою частиною підготовки фахівців з теплоенергетики.

Проходження навчальної практики є перевірка готовності студента до подальшого навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр».

Завдання навчальної практики:

- аналіз теплових процесів, що відбуваються у різних тепло генеруючих агрегатах і складання теплових балансів для них;
- ознайомлення з системами теплопостачання різноманітних об'єктів, розробка планів модернізації та оптимізації систем теплопостачання; проведення інженерних розрахунків; розрахунок теплових навантажень окремих споживачів;
- ознайомлення із системами автоматизації у теплоенергетиці.

Компетентності за ОПШ:

ІК-1. Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальними компетентностями є:

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

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.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

Спеціальними (фаховими) компетентностями є:

ФК 2. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.

ФК 3. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.

ФК 8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.

ФК 10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.

3. Передумови для проходження навчальної практики

Дисципліни, які мають бути вивчені раніше: «Метрологія, стандартизація та теплотехнічні вимірювання та прилади», «Технічна термодинаміка і паросилові установки», «Ознайомча практика».

4. Очікувані результати проходження навчальної практики

Формулювання результатів проходження навчальної практики базується на результатах, визначених освітньою програмою (програмних результатах навчання), відповідно до матриці відповідності програмних результатів ОПП.

Програмні результати навчання за ОПП:

ПР 4. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.

ПР 8. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.

ПР 9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.

ПР10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.

ПР13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.

5. Засоби діагностики результатів проходження навчальної практики

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів проходження практики є:

- диференційований залік;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- звіт;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Програма навчальної практики

6.1. Вимоги до баз практики і робочі місця

Навчальна практика може проводитись як в лабораторних та допоміжних приміщеннях кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" так і на базі проєктних, теплоенергетичних, будівельних, монтажних чи експлуатаційних підприємств або організаціях, які відповідають вимогам програми практики. Проходження практики в проєктних установах та у виробничих умовах, відбувається з залучення до проведення занять кваліфікованих фахівців-практиків. Перевага віддається таким організаціям, які мають можливості для реалізації цілей і завдань навчальної практики в більш повному обсязі. Підставою для призначення конкретної організації базою практики є наявність укладеного договору між університетом та даною організацією на проходження навчальної практики групою здобувачів вищої освіти або індивідуальних договорів на підставі листів від організацій (баз практик).

Студенти можуть самостійно з дозволу кафедри підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для використання. За листами направляють студентів на практику у виключних випадках, за висновком директора інституту, коли місця практики відповідають програмі практики.

6.2. Обов'язки керівників практики та здобувачів вищої освіти при проходженні практики

Методичне керівництво практикою від університету здійснює кафедра теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики. Керівник від університету зобов'язаний стежити за правильною організацією практики, систематично контролювати її проходження, а також консультувати здобувача вищої освіти з усіх питань, пов'язаних з проходженням практики. По закінченні практики керівник від університету перевіряє звіт та щоденник з практики, інформує про проведення публічного захисту, за результатами якого виставляється остаточна оцінка.

Керівники практики від установи чи організації створюють нормальні умови для роботи здобувача вищої освіти при проходженні практики, забезпечують їх необхідними нормативними та звітними документами, проводять індивідуальні бесіди з конкретних питань програми практики, контролюють якість та строки виконання робіт. Після закінчення практики підписують і завіряють печаткою звіт про проходження практики, складають відгук і характеристику на здобувача вищої освіти, який проходив практику.

Перед початком навчальної практики кафедра проводить зібрання студентів спільно з представниками деканату та керівниками практики, де даються детальні рекомендації про порядок проходження практики, трудову дисципліну, виконання виробничих завдань, а також про виконання науково-дослідних робіт. Крім того, на зібранні проводиться загальний інструктаж студентів по техніці безпеки, охороні праці і протипожежним заходам.

Перед від'їздом на практику студент повинен одержати в університеті направлення і щоденник практики, програму практики.

При наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо ця робота відповідає вимогам практики.

Практика передбачає:

приїзд, оформлення та отримання пропуску на підприємство; проходження інструктажів по техніці безпеки; виконання самостійних завдань на конкретному робочому місці; проведення учбових занять та екскурсій; виконання індивідуальних завдань; оформлення звіту; здача звіту по практиці.

Здобувач вищої освіти при проходженні практики зобов'язаний:

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, які передбачені програмою практики і вказівками керівників;
- постійно вести щоденник практики, де систематично відмічати характер і результати виконаних робіт;
- виконувати правила внутрішнього розпорядку організації (підприємства);
- вивчати і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно захистити звіт з практики.

У процесі проходження навчальної практики студент повинен набути відповідних навиків теплоенергетика по майбутній спеціальності та своєчасно підготувати звіт по практиці.

6.3. Зміст навчальної практики та розподіл бюджету часу

За період навчальної практики здобувачі вищої освіти відповідно до змісту практики виконують завдання, що мають бути відображені у окремих розділах звіту. Зміст навчальної практики визначається її завданнями.

Перед виїздом на практику студенту необхідно одержати в керівника практики направлення на практику та робочу програму. Після прибуття на місце проходження практики студент зобов'язаний принести або вислати на кафедру теплогазопостачання,

вентиляції та теплоенергетики (керівнику практики) повідомлення, де вказати: повну назву та адресу виробничої організації, посаду та характер отриманої студентом роботи, фамілію та посаду керівника практики від виробничої організації та адресу свого проживання на час проходження практики. Перед початком навчальної практики студент зобов'язаний пройти інструктаж по техніці безпеки.

Практика триває 2 тижні для здобувачів вищої освіти 2-го курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 144 Теплоенергетика.

Розподіл часу навчальної практики

№ з/п	Етапи практики	Тривалість, год.
1	2	3
1	Введення: Ознайомлення студента з організацією, де проходить практика, та її структурою. Проходження інструктажів з техніки безпеки.	18
2	Практичні завдання: - аналіз теплових процесів, що відбуваються у різних теплогенеруючих агрегатах і складання теплових балансів для них; - ознайомлення з системами теплопостачання різноманітних об'єктів, розробка планів модернізації та оптимізації систем теплопостачання; проведення інженерних розрахунків; розрахунок теплових навантажень окремих споживачів;	18
3	Ознайомлення з обладнанням, яке використовувалося в теплоенергетичних процесах: Оцінка ефективності використання сучасних технологій у сфері теплоенергетики; Ознайомлення із системами автоматизації у теплоенергетиці.	18
4	Аналіз та висновок: -систематизація отриманих знань та досвіду; -розкриття поставлених відповідно до програми практики завдань; - повний та вичерпний опис проведеної роботи, аналіз її результатів; - формування висновків відповідно поставленим завданням практики; - аналіз отриманих результатів і висновки з навчальної практики.	30
5	Оформлення звіту. Подання звіту з навчальної практики на кафедру для перевірки і захисту.	6
	Усього	90

Під час навчальної практики здобувач вищої освіти повинен виконати всі розділи програми.

7. Підготовка звіту з навчальної практики

Звіт з навчальної практики повинен відображати тільки самостійну роботу здобувача вищої освіти в організації, установі. Переказ у звіті матеріалів, викладених в інструкціях, підручниках, лекціях не допускається. Письмовий звіт з навчальної практики разом із щоденником подається у встановлений термін (не пізніше ніж через тиждень після закінчення практики) керівнику практики від університету для перевірки, рецензування і допуску до

захисту. Письмова рецензія керівника практики від кафедри заноситься до щоденника практиканта. Звіт з практики має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти програми навчальної практики. Розділи і окремі питання звіту повинні бути чітко визначені, викладені в логічній послідовності і конкретизовані. Таблиці, ілюстрований матеріал, додатки повинні бути змістовими і оформленими відповідно до вимог стандартів.

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання видаються кожному здобувачеві індивідуально керівником навчальної практики при необхідності.

9. Критерії оцінювання результатів проходження навчальної практики

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом проходження навчальної практики.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Шкала та критерії оцінювання результатів проходження навчальної практики

Шкала, бали	Критерії оцінювання
90 – 100	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Надано позитивний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, розділи містять повний та вичерпний опис проведеної роботи, аналіз її результатів проведений на високому рівні. Зроблені висновки є обґрунтованими, конкретними та відповідають поставленим завданням. За результатами роботи надані практичні рекомендації, спрямовані на покращення діяльності досліджуваного об'єкту. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується необхідним пакетом документів, розташованих у додатках звіту. Звіт і щоденник практики оформлені відповідно до вимог і подані до захисту у визначений кафедрою термін. Здобувач вищої освіти вільно володіє змістом роботи, демонструє відмінні знання, отримані за результатами проходження практики, його відповіді на поставлені питання вичерпні та розгорнуті.
82 – 89	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Надано позитивний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, але мають місце окремі недоліки, розділи містять повний опис проведеної роботи та аналіз її результатів. Зроблені висновки є обґрунтованими, конкретними та відповідають поставленим завданням. За результатами роботи надані практичні рекомендації. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у додатках звіту, однак вони недостатньо використані у процесі аналізу. Звіт і щоденник практики мають незначні недоліки у оформленні, подані до захисту у визначений кафедрою термін. Здобувач вищої освіти вільно володіє змістом роботи, демонструє знання процесів, досліджуваних під час проходження практики, його відповіді на поставлені питання конкретні та правильні.
74 – 81	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Надано позитивний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт

	<p>з практики повністю розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, але мають місце окремі недоліки, розділи містять опис проведеної роботи, однак проведений аналіз містить неточності. Зроблені висновки є конкретними відповідають поставленим завданням, надано рекомендації, однак має місце недостатнє обґрунтування висновків та рекомендацій. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у додатках звіту, однак пакет документів неповний та недостатньо використаний у процесі аналізу. Звіт і щоденник подані до захисту у визначений кафедрою термін, однак мають місце окремі зауваження щодо їх оформлення. Здобувач вищої освіти в цілому володіє змістом роботи, демонструє розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням, однак його відповіді на поставлені питання неповні або неточні.</p>
64 – 73	<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Надано позитивний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики в цілому розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання (не менше 75 %), однак містить деякі помилки при вирішенні завдань практики, аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, не глибокий, містить деякі помилки. Зроблені висновки в переважній більшості відповідають поставленим завданням, однак має місце недостатнє та частково помилкове обґрунтування висновків та наданих рекомендацій. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у додатках звіту, однак пакет документів неповний, не використаний або недостатньо використаний у процесі аналізу, частково неактуальний. Звіт і щоденник подані до захисту у визначений кафедрою термін, однак у оформленні допущені помилки. Під час захисту здобувач вищої освіти показує задовільний рівень володіння змістом роботи, допускає помилки у відповідях, неповно та неточно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперує фактами на рівні запам'ятовування.</p>
60 – 63	<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики. Надано позитивний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання неповністю (але не менше 50 %), містить помилки при вирішенні завдань практики, аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, має поверхневий характер, має помилки, частково базується на недостовірних даних. Зроблені висновки відповідають поставленим завданням частково, відсутнє або недостатнє та іноді помилкове обґрунтування висновків та наданих рекомендацій. Звіт у додатках містить неповний або неактуальний пакет документів. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, у оформленні допущені помилки. Під час захисту здобувач вищої освіти показує мінімальний рівень володіння змістом роботи, допускає значні помилки у відповідях.</p>
35-59	<p>Здобувач вищої освіти виконав частково (менше 50 %) програму практики та/або надано негативний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання частково (менше 50 %), містить грубі помилки при вирішенні завдань практики; аналіз роботи, виконаної під час практики, неповний, має поверхневий характер, має помилки, базується на недостовірних даних або відсутній. Зроблені висновки відповідають поставленим завданням частково (менше 50 %), відсутнє або помилкове обґрунтування висновків та рекомендацій. Звіт у додатках містить неповний (менше 50 %) або</p>

	неактуальний пакет документів. Порушено графік проходження практики. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, у оформленні допущені помилки. Недостатній обсяг пакету документів, передбачених програмою практики та/або методичними рекомендаціями. Під час захисту здобувач вищої освіти демонструє незадовільне володіння матеріалом звіту, нерозуміння змісту практики, відповідає не по суті питання, допускає грубі помилки у відповідях та показує неспроможність їх виправити.
0-34	Здобувач вищої освіти не виконав програму практики та/або надано негативний відгук від керівника практики. Поданий здобувачем вищої освіти звіт з практики частково викладений та не розкриває поставлені відповідно до програми практики завдання, містить грубі помилки, базується на недостовірних даних або відсутній. Відсутні передбачені програмою практики та/або методичними рекомендаціями додатки. Порушено графік проходження практики. Звіт і щоденник подані до захисту не у визначений кафедрою термін, оформлені не відповідно до встановлених вимог. Відсутній необхідний обсяг пакету документів, передбачених програмою практики та/або методичними рекомендаціями. Під час захисту здобувач вищої освіти демонструє незадовільне володіння матеріалом звіту, нерозуміння змісту практики, відповідає не по суті питання, допускає грубі помилки у відповідях та показує неспроможність їх виправити.

10. Методи контролю

Підсумковим контролем є захист звіту з навчальної практики у формі диференційованого заліку. Він здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка".

Результати проходження навчальної практики оцінюються 100-бальною шкалою, із них:

Самостійна робота здобувача вищої освіти під час проходження навчальної практики		Диференційований залік (публічний захист звіту з навчальної практики)	Разом
Виконання змістовної частини звіту з навчальної практики	Оформлення звіту з навчальної практики		
50	10	40	100

Захист звіту з навчальної практики є *обов'язковими*.

За умови відсутності хоча б однієї частини чи інших складових елементів, передбачених методичними рекомендаціями, звіт з навчальної практики – студент *до захисту не допускається*.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти за результатами проходження навчальної практики.

Змістовна частина звіту	
36-50	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму навчальної практики: - ознайомився зі структурою організації, де проходить практика; - провів аналіз теплових процесів, що відбуваються у різних теплогенеруючих агрегатах; - ознайомився з системами теплопостачання різноманітних об'єктів; - опанував проведення інженерних розрахунків; - провів оцінку ефективності використання сучасних технологій у сфері теплоенергетики; - ознайомлення із системами автоматизації у теплоенергетиці. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується необхідним пакетом документів бази практики, розташованих у додатках звіту. Розділи звіту повністю розкривають зміст практики, містять вичерпний опис проведеної роботи, аналіз діяльності бази практики глибокий, проведений на високому рівні. Висновки та рекомендації логічно узгоджуються із завданнями, чіткі та обґрунтовані, мають практичне значення для покращення діяльності бази практики. Відгуки керівника практики від підприємства та керівника практики від кафедри позитивні.
21-35	Здобувач вищої освіти в цілому виконав програму навчальної практики: - на середньому рівні ознайомився зі структурою організації, де проходить практика; - недостатньо повно провів аналіз теплових процесів, що відбуваються у різних теплогенеруючих агрегатах; - не в повному обсязі ознайомився з системами теплопостачання різноманітних об'єктів; - не повною мірою опанував проведення інженерних розрахунків; - не достатньо повно провів оцінку ефективності використання сучасних технологій у сфері теплоенергетики; - частково ознайомився із системами автоматизації у теплоенергетиці. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів бази практики, розташованих у додатках звіту, однак вони недостатньо використані у процесі аналізу. Розділи звіту розкривають зміст навчальної практики, містять достатньо повний опис проведеної роботи. Аналіз діяльності бази практики здійснений на середньому рівні, не врахована частина аспектів. Висновки та рекомендації в цілому обґрунтовані, однак не повною мірою відповідають завданням, мають практичне значення для покращення діяльності бази практики, однак відсутня чіткість його визначення. Відгуки керівника практики від підприємства та керівника практики від кафедри позитивні.
6-20	Здобувач вищої освіти переважно виконав програму навчальної практики: - не повністю ознайомився зі структурою організації, де проходить практика; - використаний ним аналіз теплових процесів, що відбуваються у різних теплогенеруючих агрегатах – неактуальний; - не в повному обсязі ознайомився з системами теплопостачання різноманітних об'єктів; - поверхнево опанував проведення інженерних розрахунків; - не структуровано провів оцінку ефективності використання сучасних технологій у сфері теплоенергетики; - недостатньо ознайомився із системами автоматизації у теплоенергетиці. Достовірність викладеного у розділах матеріалу підтверджується пакетом документів, розташованих у додатках звіту, однак пакет документів неповний, не використаний або недостатньо використаний у процесі аналізу, частково неактуальний. Розділи звіту в цілому розкривають зміст практики, містять опис проведеної роботи. Аналіз діяльності бази практики поверхневий, недостатньо глибокий та/або структурований. Висновки фрагментарні, частково відповідають завданням; рекомендації не аргументовані або недостатньо аргументовані. Відгуки керівника практики від підприємства та керівника практики від кафедри містять несуттєві зауваження.
0-5	Здобувач вищої освіти не виконав програму навчальної практики та/або надано негативний відгук від керівника практики від підприємства та/або від керівника від кафедри. Достовірність викладеного у розділах матеріалу не підтверджується пакетом документів бази практики. Розділи звіту частково розкривають зміст практики, містять неповний опис проведеної роботи або опис роботи відсутній. Аналіз діяльності бази практики відсутній або виконаний формально. Висновки та/або рекомендації відсутні або не відповідають

	програмі практики.
Оформлення звіту з практики	
9-10	Звіт має чітку структуру (титульний аркуш, зміст, вступ, основна частина, висновки, список джерел літератури, додатки) та повністю відповідає вимогам Методичних рекомендацій для проходження навчальної практики до оформлення. Текст звіту чіткий, викладений стисло, стилістично правильно, без помилок.
6-8	Структура звіту відповідає вимогам Методичних рекомендацій для проходження навчальної практики до оформлення. Текст чіткий, але містить незначні стилістичні чи граматичні помилки.
3-5	Структура звіту в цілому відповідає вимогам Методичних рекомендацій для проходження навчальної практики до оформлення.
0-2	не структурований, в цілому не відповідає вимогам Методичних рекомендацій для проходження практики до оформлення. Текст викладений нечітко, незрозуміло, із значною кількістю помилок.
Захист	
31-40	Доповідь логічна, змістовна, структурована, може супроводжуватися якісно підготовленою презентацією. Здобувач вищої освіти вільно володіє змістом роботи, демонструє відмінні знання, отримані за результатами проходження практики, його відповіді на поставлені питання впевнені, вичерпні та розгорнуті.
21-30	Доповідь в цілому розкриває зміст практики, але має несуттєві недоліки, може супроводжуватися презентацією. Здобувач вищої освіти володіє змістом роботи, демонструє середній рівень знань, отриманих за результатами проходження практики, відповіді повні, але містять незначні неточності.
11-20	В доповіді втрачена логічність викладення змісту виконаної роботи під час проходження практики, зміст повністю не розкрито, доповідь не структурована, може супроводжуватися презентацією, презентація не повністю відображає зміст звіту. Рівень знань достатній, відповіді неповні, містять помилки.
0-10	Доповідь та презентація відсутні або не відповідають змісту роботи та/або програми практики. Здобувач не володіє на достатньому рівні змістом роботи, виконаної під час проходження практики. Відповіді нечіткі, поверхневі, невпевнені, з суттєвими помилками.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Значення	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно	відмінно
82-89	B	дуже добре	добре
74-81	C	добре	
64-73	D	задовільно	задовільно
60-63	E	достатньо	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного захисту звіту	незадовільно
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним проходженням практики	

11. Методичне забезпечення

1. Гузик Д.В. Методичні вказівки для організації та проведення навчальної практики. Полтава: Видавництво Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка. Полтава. 2024 р. - 15 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, компресори): Підручник. – Львів, “Магнолія-2006”, Львівська політехніка, 2021. – 340 с. з іл.
2. Енерго- та ресурсоефективні установки. Лабораторний практикум / С.П. Шевчук, А.В. Ворфоломеев, М.П. Осадчук. - Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 106 с. з іл.
3. Водогрійні котельні для систем децентралізованого та помірно-централізованого теплопостачання [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика» / М.Ф.Боженко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 170 с.
4. Теплові навантаження споживачів. Теплова схема котельні. Розрахункова робота Навчальний посібник / М. Ф. Боженко // КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. – 68 с.
5. Теплоенергетичні установки : конспект лекцій (2023). Укладач: П.С. Скуб. – Київ : НУХТ, 2023. – 109 с. – Режим доступу: Електронне видання НУХТ.
6. Collins Abraham HVAC Book for Beginners: The Most Complete Guide to Learn Everything About Operating, Heating, Ventilation, Air Conditioning and Troubleshooting Common HVAC System Issues Paperback/ Independently published – 2023. – 299p.
7. Paul Woods An Introduction to District Heating and Cooling/ Bristol, UK 2023. – 375p. ISBN: 978-0-7503-5286-4

Допоміжна

1. ДБН В. 2.5 – 67 : 2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013 рік.
2. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 14 «Електрична інженерія», спеціальності 144 «Теплоенергетика».
3. Теплові насоси: основи теорії і розрахунку: навч. посіб. / В. М. Арсен'єв, С. С. Мелейчук; Сум. держ. ун-т. - Суми : Сум. держ. ун-т, 2018. - 362 с. : рис., табл. - Бібліогр. в кінці розд.
4. Холодильні установки та теплові насоси. Пристрої скидання тиску та сполучені з ними системи трубопроводів. Методи розраховування [Текст]. - На заміну ДСТУ EN 13136:2017 (EN 13136:2013, IDT) ; Чинний від 2020-01-01. - Київ : УкрНДНЦ, 2019. - V, 23 с. : рис., табл. - (Національний стандарт України). - Бібліогр.: с. 22.
5. Когенераційні технології в малій енергетиці : монографія / В. А. Малярєнко, О. Л. Шубенко, С. Ю. Андрєєв, М. Ю. Бабак, О. В. Сенецький / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, Ін-т проблем машинобуд. ім. А. М. Підгорного. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 454 с.
6. Д. В. Гузик. Апроксимація параметрів витікання повітря з отворів для моделювання природного повітрообміну / В. О. Мілейковський, Л. М. Котелков, О. С. Тригуб, Д. В. Гузик // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: науково-технічний збірник. – Вип. 38 / відповідальний редактор В. О. Мілейковський. – Київ: КНУБА, 2021. – С.17-24.
7. Гузик Д.В. Лабораторні дослідження структури газодинамічних потоків / Д. В. Гузик, В. О. Мілейковський, О. В. Череднікова, М. І. Сопільник, О. В. Приймак // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання: науково-технічний збірник. – Вип. 38 / відповідальний редактор В. О. Мілейковський. – Київ: КНУБА, 2021. – С. 29-36.

13. Інтернет-ресурси

1. Сторінка дистанційного курсу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3074> .
2. Положення про організацію і проведення практики здобувачів вищої освіти Національного університету студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Полтава: НУПП, 2021. – 15 с.:
<https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/all/polozhennia-pro-praktiku.pdf>.
Неформальна освіта:
3. Підбірка курсів на тему «Опалення, вентиляція та кондиціонування»: <https://www.udemy.com/topic/hvac/> .
4. Гузик Д.В.. Онлайн курс: Проектування сучасних систем вентиляції / Обсяг 12 блоків, 36 академічних годин. <https://academy.aclima.ua/course/onlajn-kurs-proektuvannya-suchasnih-sistem-ventilyaczii>.