


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені ЮРІЯ КОНДРАТЮКА



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Ректор Полтавського  
національного технічного університету  
імені Юрія Кондратюка

 професор В.О. Онищенко  
« 28 04 2016 р.

# ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ)**

(назва рівня вищої освіти)

**БАКАЛАВР**

(назва ступеня, що присвоюється)

**Галузь знань 14 «ЕЛЕКТРИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

(шифр и назва галузі знань)

**Спеціальність 144 «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

(код та найменування спеціальності)

Полтава 2016

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1. Визначення відповідності освітньої програми основним умовам
  - 1.1 Визначення суспільної потреби
  - 1.2 Консультації із зацікавленими сторонами
  - 1.3 Визначення цікавості програми із академічного погляду
  - 1.4 Визначення ресурсів для реалізації програми
2. Профіль освітньої програми
  - A. Мета освітньої програми
  - B. Характеристика освітньої програми
  - C. Працевлаштування та продовження освіти
  - D. Стиль та методика навчання
  - E. Програмні компетентності
  - F. Програмні результати навчання
3. Навчальний план
4. Підходи до навчання та викладання
5. Розроблення системи оцінювання якості освітньої програми з метою її удосконалення
6. Розподіл змісту освітньої програми за циклами підготовки

# 1. Визначення відповідності освітньої програми основним умовам

## 1.1 Визначення суспільної потреби

Проведення в Україні реформ в секторі житлово-комунального господарства і паливно-енергетичного комплексу, втілення програм по енергозбереженню і зменшенню енерговитратності вітчизняних підприємств, безпечна і надійна експлуатація теплосилових установок потребують виконання: робіт з енергетичного менеджменту об'єктів споживання енергоносіїв; робіт з обліку витрат енергоносіїв та пошуку шляхів їх зменшення; науково-дослідних і вишукувальних робіт; проектних робіт; пуско-налагоджувальних і будівельних робіт; експлуатаційних і ремонтних робіт теплосилового обладнання тощо. З урахуванням необхідності прискорення реформ в паливно-енергетичному комплексі України, проведення робіт по модернізації теплосилового обладнання підприємств та господарств різних форм власності все більш актуальним постає питання забезпечення виконання робіт висококваліфікованими працівниками відповідного освітнього профілю.

Саме тому суспільна потреба в розробці нової версії освітньої програми підготовки фахівців в галузі «Електрична інженерія» за спеціальністю «Теплоенергетика» першого (бакалаврського) рівня освіти та її застосуванні доведена часом й підтверджується на усіх рівнях.

На міжнародному рівні у 1994 р. у Лісабоні було підписано Договір до енергетичної хартії та Протокол з питань енергетичної ефективності й відповідних екологічних аспектів. У 1998 р. ці документи набули чинності (було прийнято Торговельну поправку, яка відповідає вимогам СОТ). У 2006 р. опубліковано Зелену книгу «Європейська стратегія сталої, конкурентоспроможної і безпечної енергетики». У документі проаналізовано умови функціонування європейської економіки з точки зору впливу енергетичного фактора, оцінено проблеми, які пов'язані з енергозабезпеченням, а також визначено шість пріоритетних напрямків розвитку. У 2010 р. Єврокомісія оприлюднила низку стратегічних документів у сфері енергетики. Головними з них є Повідомлення «Енергетика 2020. Стратегія для конкурентоспроможної, сталої і безпечної енергетики» та «Пріоритети енергетичної інфраструктури до 2020 р. і після».

У Стратегії «Європа 2020: стратегія розумного, сталою і всеохоплюючого зростання» встановлено наступні цілі: шкідливі викиди вуглекислого газу в атмосферу повинні бути скорочені на 20% порівняно з рівнем 1990 р., частка поновлюваних джерел енергії повинна бути збільшена до 20%; загальне споживання електроенергії необхідно скоротити на 20%. У сучасних умовах одним із найважливіших напрямів енергетичної політики є розвиток альтернативних джерел енергії, що передбачає більш широке використання відновлювальних джерел (сонячна, вітрова, гідроелектрична, геотермальна, біологічна тощо). Саме для вирішення цих стратегічних завдань в світовому й європейському освітньому просторі одним із пріоритетних напрямів в сфері вищої освіти стала підготовка фахівців в галузі теплоенергетики.

Суспільна потреба в освітній програмі спеціальності «Теплоенергетика» на національному рівні ґрунтується на потребі державного ринку праці в фахівцях теплоенергетичного профілю. Державна підтримка цієї потреби законодавчо підтверджується через відповідні «Переліки напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра» останніх два десятиліття в Україні:

- згідно «Переліку-1997»: напрям підготовки 0905 «Енергетика», спеціальність 6.090500 «Теплоенергетика»;
- згідно «Переліку-2006» і «Переліку-2010»: 0506 галузь знань «Енергетика та енергетичне машинобудування», напрям підготовки 6.050601 «Теплоенергетика»;
- згідно «Переліку-2015»: 14 галузь знань «Електрична інженерія», напрям підготовки 144 «Теплоенергетика».

На регіональному рівні суспільна потреба в освітній програмі спеціальності «Теплоенергетика» обґрунтовується специфікою Полтавського регіону, який має розвинену господарську інфраструктуру. На цей час в м. Полтава експлуатується: 95 котельних комунальної власності; 10 котельних і теплогенераторних на промислових підприємствах і установах приватної форми власності; понад 20 промислових газоспалюючих печей різного технологічного призначення. В Полтавській області продовжують експлуатуватись 3 ТЕЦ, Кременчуцька ГЕС, близько 40 теплосилових установок на різних підприємствах різних форм власності.

Загальна чисельність працівників задіяних в обслуговуванні теплосилових установок на підприємствах і в комунальному господарстві, галузевих інспекціях м. Полтави і Полтавської області становить близько 410 чоловік. З цієї кількості вищу освіту відповідного профілю мають 50% працівників. Близько 5% працівників потребують підвищення освітньо-кваліфікаційного рівня. Необхідно враховувати також і те, що середній вік близько 20 % зараз працюючих працівників становить 50-55 років і через 10-15 років досягнуть пенсійного віку. Виходячи з викладеного вище дефіцит кадрового забезпечення складає 100 штатних одиниць.

На сьогодні в Полтавській області будується близько 8 виробничих котелень на біомасі, які потребують кваліфікованого обслуговуючого і інженерно-технічного персоналу з вищою теплоенергетичною освітою. Кількість вакантних посад складатиме близько 8 чоловік.

Підсумовуючи вищевикладене, слід зазначити, що загальна потреба у фахівцях з вищою теплоенергетичною освітою в Полтавській області складає близько 108 одиниць.

## **1.2 Консультації із зацікавленими сторонами**

Для оцінки суспільної потреби в новій версії освітньої програми підготовки фахівців в галузі «Електрична інженерія» за спеціальністю «Теплоенергетика» проведені консультації з усіма зацікавленими сторонами (роботодавцями, фахівцями-випускниками, громадськими об'єднаннями енергозберігаючого спрямування).

Консультації проводились із наступними представниками роботодавців Полтавського регіону:

- 1) експертно-технічні центри Держгірпромнагляду України;
- 2) ВАТ «ПТРЗ»;
- 3) ВАТ «ПТМЗ»;
- 4) ПОВПТГ «Полтаватеплоенерго»;
- 5) ОКВПТГ «Миргородтеплоенерго»;
- 6) ОКВПТГ «Комсомольськтеплоенерго»
- 7) ПАТ «Миргородський завод мінеральних вод»
- 8) ПАТ «Кременчуцький сталеварний завод»;
- 9) ВАТ «Кременчуцький завод технічного вуглецю»,
- 10) ПАТ «Крюківський вагонобудівельний завод»
- 11) ВАТ «Полтавський ГОК»;
- 12) ПАО «Фірма Полтавпиво»;
- 13) ПАО «Полтавакондитер»;
- 14) ТОВ «УкрОлія».

Консультації проводились із наступними громадськими об'єднаннями енергозберігаючого спрямування:

- 1) «Асоціація по тепловим насосам»;
- 2) «Асоціація з енергоефективності та енергозбереження»;
- 3) ГО «Фонд підтримки енергетичних, екологічних та економічних ініціатив «Енерго-Екко»;
- 4) Всеукраїнська громадська організація «Асоціація Укргідроенерго»
- 5) Громадська рада при Полтавській ОДА.

Консультації проводились із фахівцями-випускниками спеціальності «Теплоенергетика»:

- 1) Потьома А.Л. – заступник головного інженера ПОВПТГ «Полтаватеплоенерго»;
- 2) Бутский Ю.О. – директор ТОВ «ДеБЮТ»;
- 3) Заседателев І.В. – технічний директор ДП «Герц Україна»;
- 4) Горішний В.М. – голова правління ТДВ «Диканський комбікормовий завод»;
- 5) Денисюк Ю.В.- інженер з вентиляції та кондиціонування ТМ «Домінік»4
- 6) Година О.І. – інженер теплотех ПАТ «Фірма Полтавпиво»;
- 7) Баштовий С.М. – Миргородський завод мінеральних вод;
- 8) Березовий В.П. – начальник експлуатаційної служби КП «Теплоенерго» м. Кременчук;
- 9) Артюх В.С. – заступник начальника служби головного енергетика ПАТ «Полтаваобленерго»
- 10) Олешневич О. – перший заступник директора з технічних питань ПАТ «ПТМЗ».
- 11) Парасочка С. – директор НВЦ Теплокомплект.

Всі учасники консультацій підтвердили потребу на ринку праці Полтавського регіону у фахівцях за спеціальністю «Теплоенергетика».

### 1.3 Визначення цікавості програми із академічного погляду

Дана програма підготовки фахівців в галузі «Електрична інженерія» за спеціальністю «Теплоенергетика» першого (бакалаврського) рівня освіти є освітнім документом, розробленим Полтавським національним технічним університетом імені Юрія Кондратюка (ПолтНТУ), який може бути основою (проектом) для створення галузевого стандарту вищої освіти за даною спеціальністю.

Дана освітня програма розроблена з урахуванням вимог й положень діючого до 2016 року Галузевого стандарту вищої освіти напряму підготовки 6.050601 «Теплоенергетика» (ГСВО МОН молоді та спорту України 6.050601-13), розробленого робочою Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 7 березня 2013 р. № 329.

Тому дана освітня програма виконує визнані (на даному етапі формальні) зобов'язання перед ВНЗ розробниками щодо тривалості освітньої програми та її кредитного виміру, визначених освітньо-кваліфікаційною характеристикою (ОКХ) та освітньо-професійною програмою (ОПП) ГСВО МОН молоді та спорту України 6.050601-13, й до виходу нового галузевого стандарту зі спеціальності «Теплоенергетика» максимально враховує головні положення цих документів.

### 1.4 Визначення ресурсів для реалізації програми

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка (ПолтНТУ) є провідною освітньо-науковою установою в сфері підготовки фахівців за спеціальністю «Теплоенергетика» в Полтавському регіоні. У своїй структурі ПолтНТУ має профільну кафедру «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики», робота якої на сьогодні ґрунтується на 54-річному досвіді підготовки спеціалістів зі спеціальності «теплогазопостачання та вентиляція» і 4-річному досвіді підготовки теплоенергетиків-бакалаврів та їх успішному працевлаштуванні в організаціях, промислових підприємствах, фірмах й компаніях Полтавського регіону та за його межами. Сумісно з профільною кафедрою підготовку теплоенергетиків-бакалаврів здійснюють ще 16 кафедр університету, що володіють відповідною кадровою та науково-технічною базою для здійснення освітнього процесу в даній сфері.

Кафедра «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики» як профільна кафедра володіє усіма необхідними ресурсами для реалізації даної освітньої програми всередині університету, а саме має:

- *достатні кадрові ресурси*, у її складі працюють: 1 – д.т.н., професор, академік, 1 – к.т.н., професор, 5 – к.т.н., доценти, 2 – к.т.н., стар.викладачі, 1 – стар.викладач, 1 – асистент;
- *потужну наукову базу й наукову школу*, що підтверджується зовнішніми результатами діяльності, найбільш вагомими з них є:
  - Кафедру теплоенергетики очолює Павленко А.М., доктор технічних наук, професор, академік Академії наук вищої освіти України, очолює спільну з

Інститутом технічної теплофізики Національної академії наук України науково - дослідну лабораторію "Теплофізика дисперсних систем"; має 246 наукових праць, 12 наукових монографій, 4 навчальних посібника і 38 авторських свідоцтв на винаходи та патенти СРСР, України та Росії. Під його керівництвом підготовлено та захищено 10 кандидатських дисертацій. Наукові розробки реалізуються в рамках пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки.

- В 2014 р. при кафедрі теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка відкрито аспірантуру зі спеціальності 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, що дало змогу забезпечувати підготовку висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів за напрямком підготовки 6.050601 «Теплоенергетика» з числа науково-талановитих випускників кафедри.
  - Тематика науково-дослідницької роботи викладачів кафедри пов'язана з однією з головних проблем сьогодення – підвищення енергоефективності, комунального, сільського господарства і промисловості України. В рамках даних досліджень на кафедрі в 2011 – 2013 рр створено сучасну лабораторію «Альтернативних джерел теплоти та енергозберігаючих технологій»;
- потужну навчально-методичну базу, яку постійно розвиває й яка на сьогодні налічує понад 380 навчально-методичних розробок та наукових видань. Інформація про кафедру теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики доступна на сайтах: [https://vk.com/teplo\\_pntu](https://vk.com/teplo_pntu) та <https://www.facebook.com/groups/teplo.pntu/> ;
- достатню матеріальну базу для здійснення освітнього процесу, яка складається з лабораторії «Альтернативних джерел теплоти та енергозберігаючих технологій» (ауд. 104-ц), «Опалення, вентиляції та кондиціонування» (ауд. 105-ц), лабораторії «Термодинаміки та тепломасобміну» (ауд. 106-ц), лабораторії «Газопостачання» (ауд. 105-1-ц), лабораторії «Палива та теорії горіння» (ауд. 105-2-ц), комп'ютерні класи університету з 50-ма комп'ютерами із спеціалізованим програмним забезпеченням (ауд. 320-ц, 314-ц, С-1 та С-2) і лабораторій кафедр хімії й фізики, що задіяні у навчальному процесі бакалаврів-теплоенергетиків. Кафедра забезпечена відповідними приладами та сучасним обладнанням для проведення теплотехнічних, гідравлічних та аеродинамічних вимірювань. При кафедрі функціонує лабораторія нетрадиційних джерел енергії обладнана сучасним обладнанням світового рівня: роторним тепло-утилізатором, тепловим насосом з ґрунтовим колектором. В лабораторії проводиться, як навчальний процес так і наукові дослідження енергетичного потенціалу нетрадиційних джерел енергії, способів підвищення ефективності їх використання, можливостей ефективного впровадження в комунальному, сільському господарстві та промисловості.

# ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<i>Галузь знань</i>	<u>14 «Електрична інженерія»</u> (код і назва галузі знань)
<i>Спеціальність</i>	<u>144 «Теплоенергетика»</u> (код і назва спеціальності)
<i>Рівень вищої освіти</i>	<u>Перший (бакалаврський)</u>
<i>Кваліфікація освітня</i>	<u>Бакалавр з теплоенергетики /</u> <u>Bachelor of heat power</u>
<i>Кваліфікація професійна</i>	<u>3439 «Фахівець (теплоенергетика)»/</u> <u>"Specialist (thermal engineering)"</u> (код і назва кваліфікації)
<i>Тип диплома та обсяг програми</i>	<u>Одиничний ступінь /</u> <u>240 кредитів ЄКТС / 4 роки навчання</u>
<i>Вищий навчальний заклад</i>	<u>Полтавський національний технічний</u> <u>університет імені Юрія Кондратюка</u>
<i>Акредитуюча інституція</i>	
<i>Період акредитації</i>	
<i>Рівень програми</i>	<u>FQ-EHEA – перший цикл</u> <u>QF-LLL – 6 рівень</u> <u>Національна рамка кваліфікації – 6 рівень.</u>



<b>A</b>	<b>Мета програми</b>	
	<p>Надати освіту в області теплоенергетики, орієнтовану на організацію заходів із забезпечення ефективного енерговикористання, енергозбереження, утилізації вторинних енергоресурсів та застосування нетрадиційних джерел енергії і здійснити підготовку студентів на рівні, що забезпечить їм право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів.</p>	
<b>B</b>	<b>Характеристика програми</b>	
	<p><i>Предметна область, напрям</i></p>	<p>Теоретична компонента – 92%, у тому числі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (історія України, історія української культури, українська мова, філософія, іноземна мова, історія теплоенергетики) – 10%;</li> <li>– дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки (вища математика, фізика, хімія, технічна механіка, екологія, інформаційне забезпечення теплотехнологій, математичні методи та моделі, інженерне та комп'ютерне проектування теплотехнічного обладнання) – 25%;</li> <li>– дисципліни професійної підготовки (гідрогазодинаміка, технічна термодинаміка, хімічна термодинаміка, тепломасообмін, безпека людини, теоретична механіка, матеріалознавство та технологія матеріалів, котельні установки промислових підприємств, нагнітачі та теплові двигуни, джерела теплопостачання промислових підприємств, системи виробництва і розподілу енергії, теплові мережі, основи енергозбереження, спалюючі пристрої промислових агрегатів, нетрадиційні та відновлювані джерела енергії та інші) – 57%.</li> </ul> <p>Практична компонента – 8%, у тому числі: виробнича й переддипломна практики, виконання дипломного проекту.</p>
	<p><b>Фокус програми:</b> <i>загальна/</i></p>	<p>Загальна вища освіта в галузі електричної інженерії зі спеціальності</p>

	<i>спеціальна</i>	теплоенергетика.
	<b>Орієнтація програми</b>	Академічна програма Програма базується на сучасних підходах, методах і організаційно-технічних рішеннях й технологіях в області теплоенергетики. Програма орієнтована на актуальні в даній сфері спеціалізації, в рамках яких можлива успішна подальша професійна або наукова кар'єра: енергетик, технік-енергетик, технік-теплотехнік, механік дизельної та холодильної установок, державний інспектор з енергетичного нагляду.
<b>С</b>	<b>Працевлаштування та продовження освіти</b>	
	<b>Працевлаштування</b>	Підготовлений бакалавр згідно ДК 003:2010: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ може займати <u>первинні посади</u>: організатор природокористування; інспектор з охорони природи; інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду; інспектор з охорони природно-заповідного фонду; інспектор з використання водних ресурсів; технік-еколог; інспектор державний; стажист-дослідник; <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ здатний виконувати <u>професійні роботи</u>: 3211 - Лаборанти в галузі фізичних та хімічних досліджень; 3113 - технік-енергетик; 3115 – теплотехнік 3119 - стажист-дослідник; 3152 – інженер - інспектор, інспектор котлонагляду, інспектор інспекції енергонагляду, інспектор технічний; 3431 – референт за основною професійною діяльністю.</li> </ul> </li> </ul> <u>Основні місця роботи</u> : державні й наукові організації, промислові підприємства, інспектора технічного нагляду, лабораторії промислових підприємств та наукових установ.
	<b>Правова база щодо працевлаштування</b>	1. Закон України № 1556-VII «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37-38, с.2004. – 69 с. 2. Міжнародна стандартна класифікація освіти (ISCED – 2011: International Standard Classification of Education/UNESCO, Montreal, Canada).

		<p>3. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area).</p> <p>4. Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework – IMPLEMENTATION OF «EDUCATION AND TRAINING 2010», Work programme, Working Group B «Key Competences», 2004.</p> <p>5. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».</p> <p>6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010, чинний від 01.01.2012, затверджений наказом Держспоживстандарту України № 457 від 11.10.2010 р.</p> <p>7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Чинний від 01.11.2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України № 327 від 28.07.2010 р.</p> <p>8. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності», затверджений наказом Мінпраці та соціальної політики України № 336 від 29.12.2004.</p> <p>9. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».</p> <p>10. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 108 с.</p>
--	--	--

	<p><b>Продовження освіти</b></p>	<p>Програма орієнтована на продовження освіти й отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– другого (магістерського) рівня вищої освіти, якому відповідає сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, з присудженням ступеня вищої освіти – магістр;</li> <li>– третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, якому відповідає восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, з присудженням ступеня вищої освіти – доктор філософії;</li> <li>– наукового рівня вищої освіти, якому відповідає дев'ятий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій, з присудженням ступеня вищої освіти – доктор наук.</li> </ul> <p>Продовження на другому рівні вищої освіти може здійснюватись в Полтавському НТУ за магістерськими програмами в галузі «Електрична інженерія»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) за спеціальністю «Теплоенергетика»;</li> <li>2) за спеціалізацією «Енергетичний менеджмент»;</li> <li>3) за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція».</li> </ol>
--	----------------------------------	--

<b>D</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>	
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Лекції, практичні заняття, семінари, лабораторні роботи в малих групах, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, методичних розробок та конспектів, консультації із викладачами, дистанційних форм навчання, підготовка та здача державної атестації у вигляді захисту дипломного проекту.
2	<i>Система оцінювання</i>	Письмові та комбіновані (усно-письмові) екзамени, диференційовані заліки, лабораторні звіти, поточний та модульний контроль, курсові проекти та роботи, розрахунково-графічні роботи, підготовка наочних презентацій, підготовка індивідуальних завдань, рефератів, звіти з практики, захист дипломного проекту.
<b>E</b>	<b>Програмні компетентності</b>	
1	<i>Загальні</i>	<p><b>Базові загальні знання.</b>  Володіти базовими загальними знаннями з фундаментальних розділів математики, фізики, хімії та біогеохімії, біології, геології та геоморфології в обсязі, необхідному для засвоєння знань з фахових дисциплін та для використання в обраній професії.</p> <p>Володіти базовими загальними знаннями фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для розуміння та володіння математичним апаратом, що застосовується в галузі теплоенергетики та теплотехнологій, та здатність використовувати ці знання в обраній професії;</p> <p>Володіти базовими загальними знаннями в галузі енергомашинобудування, матеріалообробки, сучасних машинобудівних технологій;</p> <p>Володіти базовими загальними знаннями в галузі інформатики, інформаційних технологій, автоматизації та здатність їх використовувати;</p> <p><b>Аналіз та синтез.</b>  Здатність до аналізу виробничого завдання із вибором оптимальної послідовності виконання робіт. Вміння провести роботи за обраною послідовністю, проаналізувати його результати та зробити відповідні висновки.</p> <p>Здатність до аналізу економічних показників діяльності підприємства та наявних ресурсів.</p> <p>Вміння приймати професійні рішення, адекватні державній та регіональній екологічній політиці, за результатами аналізу чинних законодавчих й нормативних актів та використовуючи основні економічні закони.</p>

	<p><b>Гнучкість мислення.</b> Здатність визначати структуру власної діяльності, формулювати цілі власної діяльності з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів, приймати рішення щодо власної діяльності, оцінювати результати, коригувати цілі та структуру діяльності з метою підвищення її безпеки та ефективності.</p> <p><b>Міжособистісні навички та командна робота.</b> Здатність діагностувати власні психологічні стани та почуття з метою забезпечення ефективної та безпечної колективної діяльності. Вміти проводити обговорення проблем загальнонаукового та професійно орієнтованого характеру, здійснювати повсякденні й ділові контакти.</p> <p><b>Комунікація усна та письмова рідною мовою та іноземною.</b> Здатність до письмової й усної комунікації державною мовою та іншою мовою (мовами), застосовувати невербальні методи спілкування та розширювати лексико-граматичний мінімум. Вміти складати й структурувати професійні тексти та документи, готуватися до публічного виступу, користуватися правилами спілкування мовця і слухача, застосовувати певні форми проведення дискусії. Використовуючи принципи професійного спілкування на рівні сучасної української літературної мови вміти здійснювати спілкування з учасниками трудового процесу.</p> <p><b>Популяризаційні навички.</b> Здатність спілкуватися, проводити усний обмін інформацією та будувати діалог із спільнотою з метою отримання інформації, необхідної для вирішення певних завдань діяльності.</p> <p><b>Етичні установки.</b> Здатність діагностувати власний стан і стан, настрої інших людей, рівень психологічної напруги, вирішуючи завдання діяльності різної складності. Вміти визначати чинники, що призводять до виникнення конфліктів у міжособистісному спілкуванні, та зменшувати рівень їх впливу, організувати та контролювати власну поведінку з метою забезпечення гармонійних стосунків з учасниками спільної діяльності. Вміти користуватися прийомами саморегулювання та самоконтролю, розвитку вольових властивостей особистості. Вміти інтегрувати власну діяльність у культурне оточення з урахуванням визначеного місця окремих соціо-культурних елементів суспільства.</p>
--	--

		<p><b>Здатність до навчання</b></p> <p>Здатність на основі самостійного навчання оцінювати відповідність якісних та кількісних показників рівня розвитку власних пізнавальних процесів встановленим нормам та вимогам у професійній сфері.</p> <p>Здатність застосовувати спеціальні прийоми підвищення ефективності пізнавальних процесів, що супроводжують діяльність, та освоювати нові області й напрями професійної діяльності, використовуючи здобуті знання й розуміння в сфері професійної діяльності.</p>
2	<i>Фахові</i>	<p><b>Знання та розуміння.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Розуміння основ гідрогазодинаміки, термодинаміки, теорії тепломасообміну та здатність їх використовувати;</li> <li>• знання та вміння застосовувати державні та галузеві стандарти, технічні умови, певні правила, положення та методики для аналізу технічного стану засобів виробництва;</li> <li>• володіння сучасними методами математичного моделювання та розрахунків при вирішенні типових задач теплоенергетики та теплотехнології, використовуючи типові програмне забезпечення, певні методики розрахунків, наявні математичні моделі функціонування технічних систем;</li> </ul> <p><b>Навички оцінювання.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вміння оцінювати та розробляти енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплотехнологічного та теплоенергетичного обладнання;</li> <li>• вміння визначати економічні результати реалізації запропонованих технічних рішень та оцінювати економічну ефективність прийнятого проектно-конструкторського рішення;</li> <li>• вміння, використовуючи нормативно-довідкові матеріали, розраховувати витрати на виробництво й визначати собівартість одиниці продукції.</li> </ul> <p><b>Застосовування знань на практиці.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вміння виконувати розрахунки характеристик, технологічних параметрів теплотехнологічного та теплоенергетичного обладнання, їх елементів та процесів, що в них відбуваються; вміти розраховувати технологічні параметри окремого обладнання, використовуючи стандартні методики, нормативні матеріали, комп'ютерні технології.</li> <li>• вміння вибрати теплоізоляційні матеріали для зменшення теплових втрат теплотехнологічним та</li> </ul>

		<p>теплоенергетичним обладнанням;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вміння провести перевірочні розрахунки ефективності роботи, скласти та розрахувати матеріальний, тепловий та ексергетичний баланси основного теплоенергетичного обладнання та відповідних елементів теплотехнологічного устаткування;</li> <li>• вміння використовувати закони фізики, гідрогазодинаміки, механіки, термодинаміки, тепломасообміну при створенні теплотехнологічного та теплоенергетичного устаткування та обладнання;</li> <li>• вміння проводити підбір теплотехнологічного обладнання підприємств різних галузей, розуміти основні теплотехнологічні процеси цих галузей;</li> <li>• вміння обирати пристрої для спалювання газоподібного, рідкого та твердого палива, а також для видалення продуктів згоряння;</li> <li>• вміння виконати креслення деталей, збіркових одиниць, об'єктів теплотехнологічного та теплоенергетичного призначення, використовуючи положення й вимоги стандартів ЄСКД, СПДБ;</li> <li>• здатність на підставі вхідних даних розробляти конструкційну схему теплообмінного апарату, проводити розрахунки і проектувати теплообмінники різного призначення.</li> <li>• здатність забезпечити виконання заходів з охорони праці та безпеки, використовуючи затверджені нормативні документи та галузеві інструкції з питань охорони праці та життєдіяльності;</li> </ul> <p><b>Експериментальні та інструментально-лабораторні навички.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність і уміння, використовуючи стандартні методики планування і здійснення наукових досліджень, за допомогою дослідницьких установок і контрольно-вимірювальних приладів провести експеримент, оформити протокол, здійснити математичну обробку результатів експерименту та узагальнити його результати;</li> <li>• здатність і уміння проводити попередньо сплановані досліди елементів конструкцій або процесів теплоенергетичного та теплотехнологічного обладнання;</li> <li>• розуміння та вміння використовувати методики визначення характеристик основних теплофізичних властивостей речовин;</li> <li>• обирати технічні засоби, прилади та контролюючу і</li> </ul>
--	--	---



вимірювальну техніку для здійснення контролю параметрів технологічних процесів та режимів роботи обладнання енергетичних установок, або для проведення експерименту

**Розв'язання проблем. (Аналіз та синтез).**

- здатність визначати можливість та доцільність заміни традиційних конструктивних матеріалів на сучасні неметалеві, композиційні, порошкові матеріали, матеріали з покриттям та інші;
- здатність визначати методи експлуатації теплоенергетичного та теплотехнологічного обладнання, складати та обґрунтовувати заявки на придбання засобів ремонту та експлуатації устаткування;
- здатність проводити контроль працездатності теплоенергетичного та теплотехнологічного обладнання, використовуючи нормативно-технічну та конструкторську документацію, нормативні методики та регламентовані в них правила;
- здатність створювати математичну модель досліджуваних процесів тепломасообміну та гідрогазодинаміки;
- здатність на основі фізичних особливостей конвективного теплообміну складати математичний опис процесів гідрогазодинаміки та теплообміну в елементах теплоенергетичних машин та установок з використанням положень теорії пограничного шару, вибирати методи розв'язування поставлених задач та проводити аналіз отриманих результатів;

**Обчислювальні навички.**

- здатність вибирати стандартизовану раціональну схему числового розв'язування рівнянь математичної моделі та використовувати її за допомогою відповідних комп'ютерних технологій;

**Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації**

- здатність та вміння аналізувати температурний та тепловий режими роботи технологічного обладнання та використовувати результати з метою розробки теплоутилізуючого устаткування;
- вміти за допомогою чинних стандартів та нормативно-технічних документів установлювати технічні вимоги до роботи теплотехнологічного та теплоенергетичного обладнання;
- використовувати бібліографічні каталоги, переліки, довідники, фонди патентних матеріалів тощо для

		<p>пошуків публікацій та винаходів за заданою темою, робити короткі та розширені анотації відповідної технічної інформації та перелік літературних джерел; вміти скласти офіційний документ (лист, звернення, акт перевірки, тощо) державною та однією з іноземних мов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність використовувати результати закінчених наукових досліджень та впроваджених технічних розробок для аналізу науково-технічного рівня створюваних об'єктів розробки; робити попередні наукові, технічні та організаційно-технічні висновки;</li> <li>• здатність на основі виконання математичного моделювання теплофізичних процесів за розробленим алгоритмом і числового експерименту з використанням стандартного програмного забезпечення визначати і аналізувати отримані результати та приймати проектні рішення;</li> </ul>
--	--	--

<b>F</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
	<p>У разі повного вивчення та засвоєння навчальної програми студенти зможуть продемонструвати професійний рівень володіння технічними знаннями за спеціальністю Теплоенергетика, знання та розуміння основ розрахунку, аналізу та проектування теплотехнічних систем, вміння виконувати експериментальні дослідження та виконувати аналіз їх результатів, здатність до аналізу технічних проблем та розроблення рішень для їх вирішення, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонструвати навички проведення спостережень за роботою теплотехнічного та теплоенергетичного обладнання (котлами, системами опалення, тепловими мережами, установками з виробництва теплоти та електроенергії, тепловими двигунами, теплообмінними апаратами). Візуалізувати отримані результати для подальшої оцінки ефективності роботи обладнання та його вплив на ефективність теплоенергетичних систем.</li> <li>2. Вміння застосовувати основні принципи, закони та методики гідрогазодинаміки, термодинаміки та теорії тепломасообміну та використовувати їх при розрахунку теплоенергетичних систем та їх елементів.</li> <li>3. Здатність використовувати державні галузеві стандарти, технічні умови, правила та положення при проектуванні теплотехнічних та теплоенергетичних систем та установок.</li> <li>4. Змінювати, складати нові та аналізувати існуючі теплоенергетичні схеми для їх ефективного функціонування в різних умовах експлуатації та різних потреб.</li> <li>5. Володіти сучасними методами математичного та фізичного</li> </ol>

модельовання з використанням сучасного програмного забезпечення та методик.

6. Проводити спостереження за роботою паливо-спалюючого обладнання (пальників для спалювання різних видів палива, котлових агрегатів, теплових двигунів), користуватись інструментальним обладнанням для вимірювання параметрів роботи паливо-спалюючого обладнання та здійснювати подальшу обробку отриманих даних для визначення ефективності його роботи і паспортизації.

7. Виконувати підбір та розрахунок енергозберігаючих заходів та установок в теплоенергетичних системах, оцінювання можливих технічних та економічних перешкод для їх впровадження, виконувати багатофакторний аналіз їх впливу на ефективність системи та навколишнє середовище.

8. Оцінювати потенціал відновлювальних та альтернативних енергетичних ресурсів та можливості їх використання в системах енергозабезпечення.

9. Виконувати техніко-економічні розрахунки запропонованих технічних та проектно-конструкторських рішень і оцінювати їх економічну ефективність, визначати собівартість виробництва продукції з огляду на витрати енергії та ресурсів під час її виробництва.

10. Здатність продемонструвати навички з вибору теплоізоляційних матеріалів для підвищення ефективності роботи теплотехнічних установок.

11. Складати тепловий та енергетичний баланси для теплотехнічних систем та їх елементів, розраховувати усі складові балансів та їх вплив на ефективність роботи системи чи установки. Оцінювати комплексний вплив зміни окремих складових балансів на зміну інших.

12. Конструювати та проектувати нове теплотехнологічне та теплоенергетичне обладнання.

13. Володіти навичками виконання креслень деталей, збіркових одиниць, об'єктів теплотехнологічного та теплоенергетичного призначення, використовуючи положення й вимоги стандартів ЄСКД, СПДБ;

14. Розуміти особливості різних галузей теплоенергетики та основних теплотехнологічних процесів що мають місце в них, вміти вибирати теплотехнічне обладнання залежно від потреб об'єкту, характеристик та технічних вимог що висуваються до нього.

15. Демонструвати знання з охорони праці та безпеки галузевих інструкцій з питань охорони праці та життєдіяльності в сфері теплоенергетики.

16. Проводити наукові дослідження різних режимів роботи теплотехнічного обладнання, оцінювати вплив параметрів впливу на перебіг процесу та його ефективність, наукового обґрунтовувати отримані результати досліджень та робити висновки щодо покращення роботи обладнання, підвищення його ефективності, підвищення стабільності його роботи.

	<p>17. Виконувати вибір інструментального обладнання для виконання наукових досліджень чи технічних вимірювань а також обладнання для поточного контролю за роботою обладнання чи споживання енергетичних ресурсів у галузі теплоенергетики.</p> <p>18. Демонструвати знання з вибору обладнання що використовують у системах тепло та енергозабезпечення а також конструктивних матеріалів для виробництва теплотехнічного устаткування.</p> <p>19. Виконувати контроль за споживанням енергетичних ресурсів та вмiти розробляти заходи з їх економiї за умови дотримання вимог що висуваються до процесу чи обладнання, економічно обґрунтовувати запропоновані заходи.</p> <p>20. Вмiти експлуатувати теплотехнічне обладнання, виконувати технічний нагляд за ним та підтримання його ефективної роботи за різних умов експлуатації.</p> <p>21. Виконувати підбір та проектування тепло-утилізаційного обладнання в теплоенергетичних системах з метою підвищення загальної ефективності використання паливо-енергетичних ресурсів.</p>
--	---

#### **4. Підходи до навчання та викладання**

Навчання студентів зі спеціальності «Теплоенергетика» здійснюється за навчальним планом (розміщений в р.3) освітнього рівня «бакалавр», що відповідає чинним вимогам Закону України «Про вищу освіту» і сучасним тенденціям розвитку освітнього процесу в Україні.

Даний план ґрунтується на науковій базі, новітніх теоретичних розробленнях та технологіях, вітчизняному й зарубіжному досвіді та спрямований на підготовку фахівців, які відповідають потребам ринку праці, насамперед в регіональному масштабі.

Організація навчального процесу здійснюється відповідно до розкладу занять та графіка консультацій, які розробляються з урахуванням різноманітності академічного навантаження студентів, науково-педагогічних працівників, аудиторного фонду університету.

Передбачений наскрізний контроль навчальної роботи студентів, який включає:

- вхідний контроль знань студентів з дисциплін, які будуть вивчатися та які пов’язані між собою структурно-логічною схемою освітнього процесу зі спеціальності «Теплоенергетика»;
- поточний контроль знань, спрямований на визначення системності у вивченні студентами окремих тематик в рамках кожної з дисциплін протягом семестру і застосовується як засіб визначення рівня засвоєння теоретичних знань студентів, їх умінь та оволодіння програмними навичками;
- модульний (міжсесійний) контроль, під час якого знання студентів оцінюються узагальненою оцінкою, що відповідає певній кількості балів, набраних під час оцінювання здобутих знань й навичок студентами з окремих модулів дисциплін, що викладаються;

- сесійний контроль, який відбувається у вигляді іспиту або диференційованого або недиференційованого заліку й може проводитись письмово чи комбіновано (усно-письмово). Зміст та структура білетів/завдань має комплексний характер та варіативність. Загальна оцінка з дисципліни виставляється з урахуванням оцінки модульного та поточного контролів, а також оцінки за іспит або залік;
- контрольна перевірка залишкових знань проводиться після здачі іспиту/заліку з визначених дисциплін у наступному семестрі або навчальному році;
- захист дипломног проекту, який проводиться на завершенні освітньої програми підготовки бакалавра в кінці 4 року навчання відповідно до державних вимог та згідно з навчальним планом спеціальності. Зміст і структура проекту має комплексний характер та варіативність й передбачає теоретичну та практичну частину. Оцінка їх виконання підтверджує одержані студентом знання, вміння, навички та відповідно їм набуті компетенції й програмні результати навчання.

Основними формами навчання та викладання є лекції, практичні заняття, семінари, лабораторні роботи в малих групах, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, методичних розробок та конспектів, консультації із викладачами, різноманітні активні методи навчання (ситуаційні вправи, ділові ігри, дискусії, виїзні заняття на діючих підприємствах).

Додатково застосовуються й розвиваються дистанційні форми навчання з окремих дисциплін.

Активно застосовується комп'ютерне забезпечення усіх видів занять.

Індивідуальна робота студентів згідно навчального плану спеціальності «Теплоенергетика» реалізується через форму виконання курсових проектів і робіт, розрахунково-графічних та розрахункових робіт, підготовку тематичних презентаційних програм.

Практична підготовка студентів здійснюється у лабораторіях, на навчальних полігонах університету та в лабораторіях й на виробництвах провідних виробничих підприємствах м. Полтави й Полтавського регіону.

Основними перспективами розвитку підходів до навчання, викладання та оцінювання рівня підготовки бакалаврів зі спеціальності «Теплоенергетика» є:

1) індивідуалізація навчання з виділенням таких напрямів:

- активне залучення студентів до наукової школи кафедри та індивідуальної роботи в окремих наукових гуртках у різних напрямках під керівництвом викладачів кафедри;
- участь у наукових семінарах, конференціях, олімпіадах, підготовка доповідей та наукових статей, починаючи з 1-2 курсу;
- комп'ютерна підготовка фахівців на протязі всього періоду навчання, виконання завдань на практичних заняттях, індивідуальних завдань з курсового та дипломного проектування за допомогою комп'ютерних технологій;

2) для забезпечення відповідності набутих бакалаврами компетенцій і результатів навчання присудженій кваліфікації впровадження в освітній процес наступних форм навчання:

- реальне проектування в рамках курсових і дипломних проектів, розробка зразків нової техніки та технологій, сучасних методик аналізу екологічної ситуації конкретної місцевості або впливу екологічних факторів;
- вивчення досвіду роботи кращих за екологічним досвідом роботи підприємств регіону;
- направлення студентів на виробничі практики (після 3 і 4 курсу) на підприємства та в організації за місцем подальшої роботи.

Бакалавр зі спеціальності «Теплоенергетика» має право продовжити навчання з метою отримання вищих кваліфікаційних рівнів і наукових ступенів другого (магістерського), третього (освітньо-наукового) та наукового рівня вищої освіти.

В рамках освітнього процесу підготовки бакалаврів зі спеціальності «Теплоенергетика» передбачена система комплексної діагностики знань студентів, за якою виставлення загальної оцінки з дисципліни здійснюється з урахуванням оцінок, що отримані при здачі іспиту (заліку) та результатів поточного, модульного контролю знань студентів й оцінювання індивідуальних форм навчальної діяльності кожного студента протягом семестру (навчального року). Таким чином загальна оцінка визначається на підставі оцінювання усіх видів завдань, визначених робочою навчальною кожною з дисциплін навчального плану. Така система стимулює систематичну самостійну роботу студентів, підвищує об'єктивність оцінки їх знань, виявляє й розвиває творчі здібності, створює здорову конкуренцію у навчанні.

В рамках освітнього процесу діє система рейтингової оцінки результатів діяльності студентів, метою якої є досягнення високого рівня знань, оволодіння основами майбутньої спеціальності, дотримання здорового способу життя, активної життєвої позиції, забезпечує комплексну оцінку досягнень студентів у навчальній, науково-дослідній, громадській діяльності, культурно-масовій та спортивній роботі. Вона визначається за семестр, навчальний рік, весь період навчання наростаючим підсумком.

## **5. Розроблення системи оцінювання якості освітньої програми з метою її удосконалення**

Реалізація освітньої програми зі спеціальності «Теплоенергетика» здійснюється в рамках діючої Європейська кредитно-трансферна система (ЄКТС), яка розроблена для забезпечення мобільності студентів, спрощує розуміння і порівняння навчальних програм та досягнень студентів як між вітчизняними так і іноземними навчальними закладами.

Враховуючи положення системи ЄКТС, усі програми навчальних дисциплін й практик виражені в академічних кредитах.

Кредити ЄКТС відображають загальне навантаження студента при вивченні певного курсу або якоїсь його частини (модулю). Вони також визначають, яку частину загального річного навчального навантаження займає даний курс (або модуль курсу) у ВНЗ, що визначає кредити.

Кредити:

- є системою еквівалентності (обсягу) існуючого навчання;
- даються лише за успішності досягнення у навчанні;
- даються одним вищим навчальним закладом і можуть бути визнані іншим ВНЗ;
- в основі мають число 60, що є еквівалентом одного року навчання за денною формою.

Так як система ЄКТС базується на принципах взаємної довіри учасників освітнього процесу, то вона передбачає виконання правил застосування всіх її складових: кредитів ЄКТС; шкали оцінювання; угоди про навчання; інформаційних пакетів; академічної довідки оцінювання знань студента (додатка до диплому).

Для одержання освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності «Теплоенергетика» перший цикл вищої освіти передбачає 4 роки навчання, який дорівнює 240 кредитам.

В Україні ЄКТС реалізується на поєднанні модульних технологій навчання та системи рейтингового оцінювання знань студентів (змістових освітніх одиниць – залікових кредитів).

Заліковий кредит – це одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів.

Змістовий модуль – це система навчальних елементів, що поєднана за ознакою відповідності певному навчальному об’єктові.

Модуль – завершена частина освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу.

Шкала оцінювання використовується для спрощення переведення оцінок отриманих за системою ЄКТС, національною системою і 100-бальною шкалою ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка.

Таблиця відповідності шкали оцінювання ESTS  
з національною системою оцінювання в Україні та ПолтНТУ

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінки	
		за національною системою	за системою ПолтНТУ
A	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	90-100
B	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	82-89
C	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю значних помилок		74-81
D	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	64-73
E	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії		60-63
FX	<b>Незадовільно</b> – потрібно працювати перед тим, як перекладати	2 (незадовільно)	35-59
F	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота, обов’язковий повторний курс		1-34

## 6. Розподіл змісту освітньої програми за циклами підготовки

Цикл підготовки	Загальна кількість кредитів ЄКТС	Загальна кількість годин
<b>1. ОBOB'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>		
1.1. Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни	12	360
1.2. Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки	59	1770
1.3.1 Дисципліни професійної підготовки	85	2550
1.3.2 Дисципліни практичної підготовки	18	540
<b>2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>		
2.1 Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни	12	360
2.2.2. Дисципліни професійної і практичної підготовки	54	1620
<b>Всього з підготовки бакалаврів за ЄКТС</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>



Якісний склад проектної групи, яка утворена у складі відповідальної за підготовку здобувачів вищої освіти  
кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики

зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» за першим рівнем вищої освіти

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади; (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Найменування закладу, який закінчив (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація за дипломом)	Науковий ступінь, шифр і назва наукової спеціальності, вчене звання, за якою кафедрою присвоєно, назва теми дисертації	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво студентською науковою роботою)	Підвищення кваліфікації (найменування навчального закладу, вид документа, тема, дата видачі)
1	2	3	4	5	6	7	8
Особи, які працюють за основним місцем роботи (в тому числі за суміщенням)							
1.	Кошлак Анна Володимирівна (керівник)	Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка, докторант	Дніпро-дзержинський державний технічний університет, 2006 р., спеціальність – промислова теплоенергетика, кваліфікація – інженер-теплоенергетик	Кандидат технічних наук, 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика. Тема дисертації: «Теоретичні та технологічні основи розробки пористих матеріалів з заданими теплофізичними характеристиками», доцент	10 років	<p>1. Кошлак Г.В. Влияние структуры пористых гидросиликатов на их теплопроводность/ Г.В. Кошлак// Збірник наукових праць. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2011. – Випуск 1(16). – С. 150-153.</p> <p>2. Кошлак Г.В. Тепломассообмен частицы в потоке теплоносителя/ Г.В. Кошлак, А.М. Павленко. – Дніпродзержинськ: ДГТУ, 2008. – 162 с.</p> <p>3. Павленко А.М. Пористі теплоізоляційні матеріали/ А.М. Павленко, Г.В. Кошлак, Е.Г. Братута, О.В. Круглякова. – Харків: Едена, 2010. – 104 с.</p> <p>4. Кошлак Г.В. Особливості термічного спучення гідросиликатів// Г.В. Кошлак. – Сімферополь: НАПКБ, 2012. – Вип. 43 – С. 49-54.</p> <p>5. Долгополов І.С. Теплотехнологічні процеси та установки. Задачі та приклади їх розв'язання/ І.С. Долгополов, Г.В. Кошлак, В.Г.Тучин, А.В.Садовой. – Дніпродзержинськ:</p>	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року

1	2	3	4	5	6	7	8
						ДГТУ, 2013. – 149 с. 6. Szkarowski A. Hydrodynamika dyspersyjnego strumienia w komorach wirowych/ A. Szkarowski, A. Pavlenko, G. Koshlak. – Koszalin, 2014. – 85 p.	
2.	Кутний Богдан Андрійович	Доцент кафедри	Полтавський інженерно-будівельний інститут, 1990 р., спеціальність – теплогазопостачання та вентиляція, кваліфікація – інженер у галузі будівництва	Кандидат технічних наук, 05.23.03 – вентиляція, освітлення та теплогазопостачання, доцент кафедри теплогазопостачання та вентиляції. Тема дисертації: «Регулювання відпуску теплоти в системах централізованого теплопостачання», доцент	25 років	1. Борисюк А.О. Моделирование тепловлажностного режима помещений при программном отпуске теплоты/ А.О. Борисюк, Б.А. Кутний // Журнал: Новые идеи нового века Том2. – 2013: материалыТринадцатой Международной научной конференции: в 3 т. / Тихоокеан. гос. ун-т. – Хабаровск: Изд-воТихоокеан. гос. ун-т., 2013 – С. 232- 238. 2. Кутний, Б.А. Аналіз тепловологісного режиму огорожуючих конструкцій при програмному керуванні відпуску теплоти / Б.А. Кутний, А.О. Борисюк // Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст» – Харків, ХНАГХ, 2013. – Вип. 109. – С. 345 – 350 3. Кутний, Б.А. Економія енергоресурсів при програмному відпуску теплоти / Б.А. Кутний, А.О. Борисюк// Східно-Європейський журнал передових технологій – 2013. – №3/8(63). – С. 18 – 20. 4. Кутний, Б.А. Математична модель тепловологісного режиму стінки зі змінними теплофізичними характеристиками / Б.А. Кутний, А.О. Борисюк // Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво) / Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка–Вип.1(36).–Полтава: ПолНТУ, 2013. – С. 248 –254	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року АСКОН «Проектування і розробка конструкторської документації в КОМПАС-Графік», посвідчення СЗ 010-01/12, 16.01.2012 – 20.01.2012

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Макаренко Олександр Володимирович	Доцент кафедри	Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2006 р., спеціальність – теплогазопостача ння та вентиляція, кваліфікація – магістр -	Кандидат технічних наук, 05.23.03 - вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Тема дисертації: «Повітряний режим приміщень при періодичній вентиляції»	10 років	1. Макаренко О.В. Розрахунок вентиляції спортивних та кіноконцертних залів / А.Ф. Строй, О.В. Макаренко// Коммунальное хозяйство городов. Науч.-техн. сб. ХНАГХ. – К.: Техніка, 2011. – Вип. 97. – С. 174–182. 2. Макаренко О.В. Економія теплової та електричної енергії при експлуатації систем вентиляції/ А.Ф. Строй, О.В. Макаренко// Науковий вісник будівництва. – Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2011. – Вип. 62.– С. 251–257.	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року
4.	Колієнко Володимир Анатолійович	Ст. викладач кафедри	Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2010 р., спеціальність – теплогазопостача ння та вентиляція, кваліфікація – магістр -	Кандидат технічних наук, 05.14.06 - – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика.	5 років	1. Kolienko, V. Badania procesow niskotemperaturowej pirolizu biomasy w zlozu fluidalnym / V. Kolienko, A. Pavlenko, A. Koshlak // Komplexowe I szczegolowe problemy ochrony srodowiska : XI Ogolnopolska conferencja naukowa. – 2013. – С.213 – 216(експериментальні дослідження.) 2. Колиєнко, В. А. Экологический аспект использования синтез газа из твердого топлива и горючих отходов в жилищно- коммунальном хозяйстве [Текст] / В. А. Колиєнко // Международная научно-практическая конференция « Энерго-сбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов». – 2012. – С. 346-350. 3. Колиєнко, В. А. Использование газогенераторного газа из биомассы в системе централизованного теплоснабжения/ В. А. Колиєнко // Международная научно-практическая конференция « Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном	Захист дисертаційної роботи ПолтНТУ 01.06.2015 р.

1	2	3	4	5	6	7	8
						<p>хозяйстве и строительстве городов». – 2013. – С. 246-250.</p> <p>4. Колієнко, В. А. Тепловий баланс газогенератора і визначення коефіцієнта корисної дії процесу газифікації / В. А. Колієнко, А. М. Павленко // Системи управління, навігації та зв'язку – 2013. – випуск1(25). – С.25-29.</p>	
Особи, які працюють за сумісництвом							
1.	Кошлак Ганна Володими- рівна	Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка, докторант	Дніпро- дзержинський державний технічний університет, 2006 р., спеціальність – промислова теплоенергетика, кваліфікація – інженер- теплоенергетик	Кандидат технічних наук, 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика. Тема дисертації: «Теоретичні та технологічні основи розробки пористих матеріалів з заданими теплофізичними характеристиками»	10 років	<p>1. Кошлак Г.В. Влияние структуры пористых гидросиликатов на их теплопроводность/ Г.В. Кошлак// Збірник наукових праць. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2011. – Випуск 1(16). – С. 150-153.</p> <p>2. Кошлак Г.В. Тепломассообмен частицы в потоке теплоносителя/ Г.В. Кошлак, А.М. Павленко. – Дніпродзержинськ: ДГТУ, 2008. – 162</p> <p>3. Павленко А.М. Пористі теплоізоляційні матеріали/ А.М. Павленко, Г.В. Кошлак, Е.Г. Братута , О.В. Круглякова. – Харків: Едена, 2010. – 104 с.</p> <p>4. Кошлак Г.В. Особливості термічного спучення гідросилікатів// Г.В. Кошлак. – Сімферополь: НАПКБ, 2012. – Вип. 43 – С. 49-54.</p> <p>5 Szkarowski A. Hydrodynamika dyspersyjnego strumienia w komorach wirowych/ A. Szkarowski, A. Pavlenko, G. Koshlak. – Koszalin, 2014. – 85 p.</p>	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ А.М. Павленко

Якісний склад проектної групи, яка утворена у складі відповідальної за підготовку здобувачів вищої освіти  
кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики  
зі спеціальності 144 «Теплоенергетика» за другим рівнем вищої освіти

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади; (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Найменування закладу, який закінчив (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація за дипломом)	Науковий ступінь, шифр і назва наукової спеціальності, вчене звання, за якою кафедрою присвоєно, назва теми дисертації	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво студентською науковою роботою)	Підвищення кваліфікації (найменування навчального закладу, вид документа, тема, дата видачі)
1	2	3	4	5	6	7	8
Особи, які працюють за основним місцем роботи (в тому числі за суміщенням)							
1.	Павленко Анатолій Михайлович (керівник)	Зав. кафедри, професор кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики; декан факультету нафти і газу та природокористування	Дніпродзержинський державний технічний університет, 1986 р., спеціальність – технологія машинобудування, кваліфікація – інженер-механік	Доктор технічних наук, 05.14.06 - технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, професор кафедри промислової теплоенергетики. Тема дисертації: «Термічне розділення емульсій»	29 років	Павленко А.М. Особенности конвективного переноса тепла в замкнутом объеме / А.М. Павленко, Е.И. Сайко, О.С. Осення// Промышленная теплотехника: международный научно-прикладной журнал. – К.: Институт технической теплофизики НАНУ, 2011. – Т. 33. – №7. – С.57 – 58. Павленко А.М. Определение тепломассообменных характеристик псевдооживленного слоя пиролизной камеры/ А.М. Павленко, Е.В. Золотовская// Сборник научных трудов ДГТУ. – Днепродзержинск: ДГТУ, 2011. – Выпуск 1(16). – С.134-140. Павленко А.М. Дослідження процесів термічного спучення гідросилікатів/ А.М. Павленко, А.В. Кошлак, Ю.В. Ракочая// Сборник научных трудов ДГТУ. – Днепродзержинск: ДГТУ, 2011. – Выпуск 1(16). – С.140-146.	Національний технічний університет «ХПІ», наказ № 207 від 25.03.2011 р. Стажування. 2011р

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Борщ Олена Борисівна	Доцент кафедри	Полтавський інженерно- будівельний інститут, 1990 р., спеціальність – теплогазопоста- чення та вентиляція, кваліфікація – інженер у галузі будівництва	Кандидат технічних наук, 05.23.03 - вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Тема дисертації: «Температурно- вологісний режим огороджувальний конструкцій будівель», доцент	25 років	1. Борщ О.Б. Температурно- вологісний режим огороджувальних конструкцій з фасадною системою теплоізоляції/ О.Б. Борщ, О.Б. Борисенко// Тези 63-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету Том 1. – Полтава, ПолтНТУ, 2011. – С. 103- 105. 2. Борщ О.Б. Енергозберігаючий автоматизований електропривод установки ультрафіолетового знезараження води/ О.Б. Борщ, С.І. Бенда// Збірник наукових праць за матеріалами IV Всеукраїнської науково – практичної конференції «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки», 29 листопада – 02 грудня 2011 року – Полтава: ПолтНТУ, 2011. – С. 156. 3. Борщ О.Б. Автоматизоване управління процесом знезараження води/ О.Б. Борщ, О.В. Шульга//Науковий журнал «Системи навігації, управління та зв'язку». – К.: ЦНДІНУР, 2012. – Вип.№4 (24), т.1. – № 65. – С. 51 – 55. 4. Борщ О.Б. Енергоефективні методи утеплення зовнішніх огороджувальних конструкцій/ О.Б. Борщ, І.В. Юрченко, В.В. Борщ// Науковий вісник будівництва. – Харків:ХДТУБіА, ХОТВ АБУ, 2013. Вип. № 71– С . 439 – 444.	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Макаренко Олександр Володимирович	Доцент кафедри	Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2006 р., спеціальність – теплогазопостачання та вентиляція, кваліфікація – магістр -	Кандидат технічних наук, 05.23.03 - вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Тема дисертації: «Повітряний режим приміщень при періодичній вентиляції», доцент	10 років	1. Макаренко О.В. Розрахунок вентиляції спортивних та кіноконцертних залів / А.Ф. Строй, О.В. Макаренко// Коммунальное хозяйство городов. Науч.-техн. сб. ХНАГХ. – К.: Техніка, 2011. – Вип. 97. – С. 174–182. 2. Макаренко О.В. Економія теплової та електричної енергії при експлуатації систем вентиляції/ А.Ф. Строй, О.В. Макаренко// Науковий вісник будівництва. – Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2011. – Вип. 62.– С. 251–257.	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року
4.	Мягкохліб Роман Сергійович	доцент кафедри	Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2006 р., спеціальність – теплогазопостачання та вентиляція, кваліфікація – магістр будівництва	Кандидат технічних наук, 05.23.03 - вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Тема дисертації: «Формування параметрів мікроклімату в цехах сушіння деревини», доцент	10 років	1. Мягкохлеб Р.С. К вопросу моделирования процес сов тепломассообмена при сушке древесины / Р.С. Мягкохлеб // Научно-теоретический журнал "Вестник БГТУ им. В.Г.Шухова" - Белгород: БГТУ им. В.Г.Шухова, 2013 - №3 - С.26-30. 2. Мягкохліб Р.С. Визначення масових коефіцієнтів віднесених до різниці парціальних тисків / Р.С. Мягкохліб // Науковий вісник будівництва – Харків: ХДТУБА, ХОТВ АБУ, 2013.- № 72. - С. 484–487.	Кафедра промислової теплоенергетики Національної металургійної академії України, звіт, довідка, 20.12.2013 – 20.06. 2014 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ А.М. Павленко