

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ВСП «ЗАПОРІЗЬКИЙ
ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РІВНЯ ОСВІТИ

за спеціальністю 144 Теплоенергетика

галузі знань 14 Електрична інженерія

Професійна кваліфікація технік-теплотехнік

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради _____ М.О. Фролов

(протокол № 6 від « 30 » 03 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 21/22 н.р.

Ректор _____ М.О. Фролов

(наказ № 16 від « 30 » 03 2021 р.)

Запоріжжя
2021

Аркуш погодження

Гарант освітньої програми

 А.О. Потапова

Директор Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький гідроенергетичний фаховий коледж Запорізького національного університету»

 В.В. Черненко

Керівник навчально-методичного відділу

 Л.О. Нестеренко

Начальник відділу моніторингу якості освіти і ліцензування

 М.А. Томченко

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

 О.І. Гура



Передмова

Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький гідроенергетичний фаховий коледж Запорізького національного університету». «Теплоенергетика»: освітньо-професійна програма

РОЗРОБЛЕНО проектною групою для підготовки фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 144 Теплоенергетика у складі:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1	Потапова Анжеліна Олександрівна , гарант освітньої програми	Викладач спецдисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, голова ЦК
2	Гавриленко Світлана Тимофіївна	Завідувач енергобудівельним відділенням, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
3	Луценко Альона Олексіївна	Викладач спецдисциплін, спеціаліст другої категорії

РОЗГЛЯНУТО на Педагогічній раді Відокремленого структурного підрозділу «Запорізький гідроенергетичний фаховий коледж Запорізького національного університету»

Протокол № 6 від «18» березня 2021 р.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Бударчик С.М., заступник начальника проектно-конструкторського управління ТОВ НВП «Дніпроенергосталь».
2. Ємельянов С.М., директор з інжинірингу ІРАТ «ЗАПОРІЖВОГНЕТРИВ»;
3. Вербицька О.О., директор керуючої компанії «Дімпрестиж»;
4. Дорохова С.Ю., начальник управління з персоналу Концерну «Міські теплові мережі».

ЗМІСТ

1 Профіль освітньої програми	5
Загальна інформація.....	5
Мета освітньої програми.....	5
Характеристика освітньої програми	5
Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	6
Викладання та оцінювання.....	7
Програмні компетентності	7
Програмні результати навчання	9
Ресурсне забезпечення реалізації програми	11
Академічна мобільність	11
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність	13
2.1 Перелік компонент ОП.....	13
2.2 Структурно-логічна схема підготовки фахового молодшого бакалавра за спеціальністю.....	16
3. Форма атестації здобувачів освіти	17
4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	18
5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми	18
6 Тематика освітніх компонент освітньо-професійної складової програми	19
6.1 Обов'язкові компоненти.....	19
6.2 Вибіркові компоненти ОП.....	31
7 Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма	37

1 Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація

Повна назва закладу фахової передвищої освіти	Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький гідроенергетичний фаховий коледж Запорізького національного університету»
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Форма здобуття освіти	Денна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний, 150 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 6 місяців
Назва кваліфікації	<i>Кваліфікація в дипломі:</i> Освітньо-професійний ступінь – Фаховий молодший бакалавр Спеціальність – Теплоенергетика Освітня програма – Теплоенергетика Професійна кваліфікація: технік-теплотехнік <i>Освітня кваліфікація:</i> Фаховий молодший бакалавр з теплоенергетики
Наявність акредитації	Сертифікат УД №08012346
Цикл/рівень	НРК України - 5 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта Сертифікат ЗНО Диплом освітньо – кваліфікаційного рівня «кваліфікований робітник»
Мова викладання	Українська
Термін дії програми	До 01.07.2029р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.zgefcznu.in.ua/category/navchalna-robota/osvitni-prohramy/

2 – Мета освітньої програми

Забезпечити студентам опанування теоретичними і практичними знаннями, вміннями і навичками для вирішення професійних завдань з обов'язковим врахуванням галузевих вимог щодо фахового молодшого бакалавра, з широким доступом до працевлаштування; підготовка студентів із особливим інтересом до певних областей теплоенергетики для подальшого навчання, освоєння однієї чи декількох робочих професій за фахом

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність або спеціалізація)	14 Електрична інженерія 144 Теплоенергетика
--	--

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на досягненнях сучасної теплоенергетики та орієнтує на напрямки досліджень, на яких може будуватися подальша професійна діяльність
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на формування здатності здійснювати інноваційну діяльність в теплоенергетиці щодо проектування, аналізу ефективності і надійності, застосування сучасних енергоефективних технологій, підвищення екологічної безпеки об'єктів теплоенергетики з урахуванням новітніх технологій і рівня розвитку електричної інженерії
Особливості програми	Інтегрована фахова підготовка в галузі теплоенергетики та монтажу, ремонту і експлуатації теплотехнічного устаткування і систем тепlopостачання. Протягом навчання відбувається проходження практик на різних підприємствах міста та області
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (комерційні, некомерційні, державні, муніципальні) усіх форм власності у сфері теплоенергетики та монтажу, ремонту і експлуатації теплотехнічного устаткування і систем тепlopостачання.</p> <p>Фаховий молодший бакалавр, технік-теплотехнік, підготовлений до виконання професійної роботи на посадах згідно з класифікатором професій України ДК 003:2010:</p> <p>3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки: технік-теплотехнік; технік; технік з налагоджування та випробувань.</p> <p>3111 – Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними і фізичними дослідженнями: лаборант, технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження).</p> <p>3115 – Технічні фахівці-механіки: теплотехнік; технік з експлуатації та ремонту устаткування.</p> <p>3118 – Креслярі: кресляр;</p>

	кресляр-конструктор; технік-конструктор.
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у ЗВО.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних, лабораторних і семінарських занять. Застосування інноваційних технологій електронного навчання, проходження практик і проведення екскурсій на підприємствах, залучення студентів до участі в наукових конференціях, олімпіадах і науково-дослідних заходах, курсове та дипломне проектування. Самостійна робота.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, усні презентації, поточний контроль, комп'ютерне тестування, захист курсових проєктів, розрахунково-графічних робіт, практик і дипломного проєкту.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	
Здатність роз'язувати спеціалізовані задачі і практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризуються комплексністю і невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність діяти соціально відповідально і громадянсько свідомо, згідно принципів ділової етики. Здатність діяти соціально відповідально і громадянсько свідомо на основі загальнолюдських ціннісних орієнтирів, дотримуватися в навчальному процесі і під час професійної діяльності принципів гуманізму, оптимізму і патріотизму.
ЗК 2	Здатність до аналізу та синтезу. Здатність науково аналізувати соціально значимі проблеми і процеси, готовність використовувати на практиці методи гуманітарних, соціальних та економічних наук в різних сферах професійної і соціальної діяльності.
ЗК 3	Застосування базових знань професії на практиці. Здатність використовувати теоретичні і фундаментальні знання в галузі теплоенергетики для одержання якісних практичних навичок і вмінь за фахом.
ЗК 4	Знання і розуміння предметної галузі та розуміння професії. Здатність демонструвати базові знання в області природничо-наукових дисциплін і готовність використовувати основні закони в професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, досліджень.
ЗК 5	Усне та письмове спілкування державною мовою. Здатність до письмової й усної комунікації на державній мові.

ЗК 6	Знання іншої мови (мов). Навички усного та письмового спілкування німецькою чи англійською мовами.
ЗК 7	Елементарні навички роботи з комп'ютером. Робота з комп'ютером на рівні користувача, використання інформаційних технологій, програм для розв'язання різноманітних задач у навчальній і практичній діяльності.
ЗК 8	Здатність до навчання і самоосвіти. Здатність розвивати й вдосконалювати свій інтелектуальний і культурний рівень, вчитися самостійно та автономно, готовність здобувати нові знання, використовувати різні засоби і технології навчання впродовж навчання в коледжі і всього життя.
ЗК 9	Навички роботи з інформацією. Вміння знаходити інформацію з первинних і вторинних інформаційних джерел, включаючи пошук інформації через пошукові системи онлайн. Здатність до збору, обробки, збереження, продукування і передачі професійно важливої інформації з метою її використання в рамках професійного, дослідницького контенту.
ЗК 10	Робота в команді. Міжособистісні уміння. Готовність до кооперації з колегами, робота в команді з дотриманням етичних норм і цінностей сучасного суспільства.
ЗК 11	Прагнення до збереження навколишнього середовища. Готовність застосовувати базові уявлення про основи загальної і прикладної екології, принципи оптимального природокористування і охорону природи в професійній і соціальній діяльності.
ЗК 12	Здатність дотримування норм здорового способу життя. Здатність самостійно, методично правильно використовувати методи фізичного виховання і зміцнення здоров'я, готовність до досягнення належного рівня фізичної підготовленості для забезпечення повноцінної соціальної і професійної діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Основні уявлення про технологію виробництва теплової енергії на сучасних об'єктах теплоенергетики, основні принципи функціонування допоміжного обладнання систем тепlopостачання.
ФК 2	Здатність до проектування, аналізу і модернізації теплоенергетичних об'єктів, систем на підставі базових знань та практичних навичок з фундаментальних і професійно-профільованих дисциплін, наукового підходу.
ФК 3	Здатність здійснювати контроль режимів роботи теплотехнічного устаткування за допомогою засобів автоматизації теплових процесів і приладів теплотехнічних вимірювань.
ФК 4	Здатність використовувати термінологію з фахових дисциплін в усній і письмовій формах.
ФК 5	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці.
ФК 6	Здатність використовувати технічну документацію, нормативну і довідкову літературу, державні стандарти, конструкторську і технічну літературу,

	типові методи, обчислювальну техніку і володіти навичками виконання креслень, основами технічного креслення відповідно до вимог стандартів з застосуванням сучасних програм автоматичного проектування.
ФК 7	Володіння технологічними процесами з монтажу, ремонту та експлуатації устаткування систем тепlopостачання відповідно до вимог нормативних документів з охорони навколишнього середовища, розуміючи екологічні наслідки своєї професійної діяльності.
ФК 8	Здатність і готовність до контролю екологічної безпеки на виробництві, до участі в розробці і здійсненні екозахисних заходів та заходів з енерго- і ресурсозбереження.
ФК 9	Здатність якісно і своєчасно оформлювати експлуатаційну технічну документацію з технічного обслуговування теплотехнічного обладнання, складати ділові папери, вести ділове листування, узгодження документації.
ФК 10	Здатність виконувати, аналізувати теплотехнічні та економічні розрахунки вартості спорудження, модернізації об'єктів і систем теплоенергетики.
ФК 11	Здатність застосовувати фахові знання в галузі практичного використання комп'ютерних технологій для обробки та аналізу даних із тепlopостачання і тепловикористання.
ФК 12	Здатність використовувати професійні знання і практичні навички в галузі економіки, організації і планування виробництва для оволодіння методами аналізу результатів виробничої діяльності теплового господарства, його ритмічної роботи, для здійснення заходів щодо раціонального використання ресурсів і підвищення продуктивності праці в професійній сфері.
ФК 13	Здатність розуміння необхідності дотримання правил і вимог охорони праці, виробничої санітарії, протипожежної безпеки і правил технічної експлуатації під час виготовлення, монтажу, ремонту та обслуговування теплотехнічного устаткування, систем тепlopостачання і теплоспоживання.
ФК 14	Здатність проводити пусконаладжувальні роботи, виявляти і запобігати порушенням технології процесів монтажу, налагоджування, обслуговування теплотехнічного устаткування котелень, теплових мереж і систем тепlopостачання.
ФК 15	Здатність проводити оцінку ризику щодо виробництва, розподілення, транспортування і використання теплової енергії.
ФК 16	Здатність застосовувати знання характеристик і властивостей матеріалів, обладнання, процесів у теплоенергетичній галузі.
ФК 17	Здатність використовувати теоретичні знання у професійній діяльності.
ФК 18	Здатність формувати закінчене уявлення про прийняті рішення та одержані результати у вигляді звіту з його публічним захистом.
ФК 19	Здатність і готовність до контролю технічного стану та оцінки залишкового ресурсу обладнання, організації профілактичних оглядів і потокового ремонту.
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	Знання культури мовлення, української та іноземної мов, загальнолюдських, гуманістичних цінностей та цінностей світової і вітчизняної культури.

ПРН 2	Знання математичних, природничих, соціально-гуманітарних й економічних наук, інформаційних технологій, мов, основ програмування, теплотехнічних процесів та обладнання для досягнення результатів освітньої програми.
ПРН 3	Знання фахових, економічних та екологічних аспектів на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми, в тому числі з врахуванням останніх досягнень науки і техніки.
ПРН 4	Знання технології виробництва, передачі, розподілу і використання теплової енергії.
ПРН 5	Знання методик випробувань, налагодження і ремонту теплотехнічного обладнання і систем теплопостачання відповідно до спеціалізації вимог освітньої програми.
ПРН 6	Розуміння і практичні навички з вибору та обґрунтування застосування матеріалів, обладнання та інструментів, технологій і процесів, а також обмежень щодо них у теплоенергетиці.
ПРН 7	Знання нормативно-правових актів, нормативно-технічної документації, ЄСКД, будівельних норм і правил, ДБНів і ДСТУ, методик розрахунків об'єктів, систем теплопостачання та уміння користуватися ними.
ПРН 8	Здатність розробляти, проектувати, модернізувати та аналізувати процеси і системи в теплоенергетичній галузі, що задовольняють встановленим вимогам.
ПРН 9	Здатність використовувати передові досягнення при проектуванні теплоенергетичних об'єктів і систем.
ПРН 10	Знання основних методів захисту виробничого персоналу, населення від наслідків можливих аварій, катастроф, стихійних лих і вміння вживати засоби індивідуального та колективного захисту людини (людей) від них.
ПРН 11	Знання і застосування на практиці ресурсозберігаючих технологій.
ПРН 12	Здатність самостійно навчатися протягом життя з врахуванням попередньо набутого досвіду.
ПРН 13	Здатність ефективно спілкуватися, працювати як особистість і член команди, а також ефективно співпрацювати з керівниками, інженерами, працівниками, фахівцями і громадськістю.
ПРН 14	Знання соціальної відповідальності, правових та етичних норм, норм здорового способу життя.
ПРН 15	Уміння аналізувати та оцінювати явища політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії, явища суспільного життя, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних явищ, пов'язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики.
ПРН 16	Володіння основними термінами і поняттями культурології, соціології на рівні відтворення, тлумачення і використання в повсякденному житті.
ПРН 17	Уміння застосовувати знання з фундаментальних, природничо-математичних, соціально-економічних дисциплін у процесі розв'язання професійних задач.

ПРН 18	Уміння використовувати професійно-профільовані знання в галузі практичного використання комп'ютерних технологій.
ПРН 19	Уміння застосовувати набуті знання і практичні навички для здійснення професійної діяльності, пов'язаної з проектуванням, виготовленням, монтажем, ремонтом, налагодженням та обслуговуванням теплотехнічного устаткування і систем теплопостачання.
ПРН 20	Уміння виявляти природничо-наукову сутність проблем, які виникають в ході професійної діяльності, і залучати для їх розв'язання відповідний фізико-математичний апарат.
ПРН 21	Уміння самостійно працювати з комп'ютерними інформаційними джерелами, використовувати методичні рекомендації з підготовки до практичних, лабораторних, семінарських занять, для самостійного опанування матеріалу з певної тематики.
ПРН 22	Уміння аналізувати науково-технічну інформацію, вивчати вітчизняний і зарубіжний досвід по певній тематиці.
ПРН 23	Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери і мети спілкування, складати ділові папери.
ПРН 24	Уміння логічно вірно, аргументовано, чітко будувати усну і письмову мову.
ПРН 25	Практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленою професійними потребами; користування усним мовленням у межах побутової, суспільно-політичної і фахової тематики; уміння перекладати з іноземної мови на державну текстів загально-технічного характеру.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для осіб з освітньо-професійним ступенем фахового молодшого бакалавра Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМ України від 30 грудня 2015 року № 1187 зі змінами, затвердженими Постановою КМ України 10 травня 2018 р. № 347, від 3 березня 2020 р. № 180
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для осіб з освітньо-професійним ступенем фахового молодшого бакалавра Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМ України від 30 грудня 2015 року № 1187 зі змінами, Постановою КМ України 10 травня 2018 р. № 347, від 3 березня 2020 р. № 180
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для осіб з освітньо-професійним ступенем фахового

	молодшого бакалавра Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМ України від 30 грудня 2015 року № 1187 зі змінами, затвердженими Постановою КМ України 10 травня 2018 р. № 347, від 3 березня 2020 р. № 180
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між ВСП ЗГЕФК ЗНУ та ЗВО.
Міжнародна кредитна мобільність	Не передбачено
Навчання іноземних здобувачів освіти	Не передбачено



2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

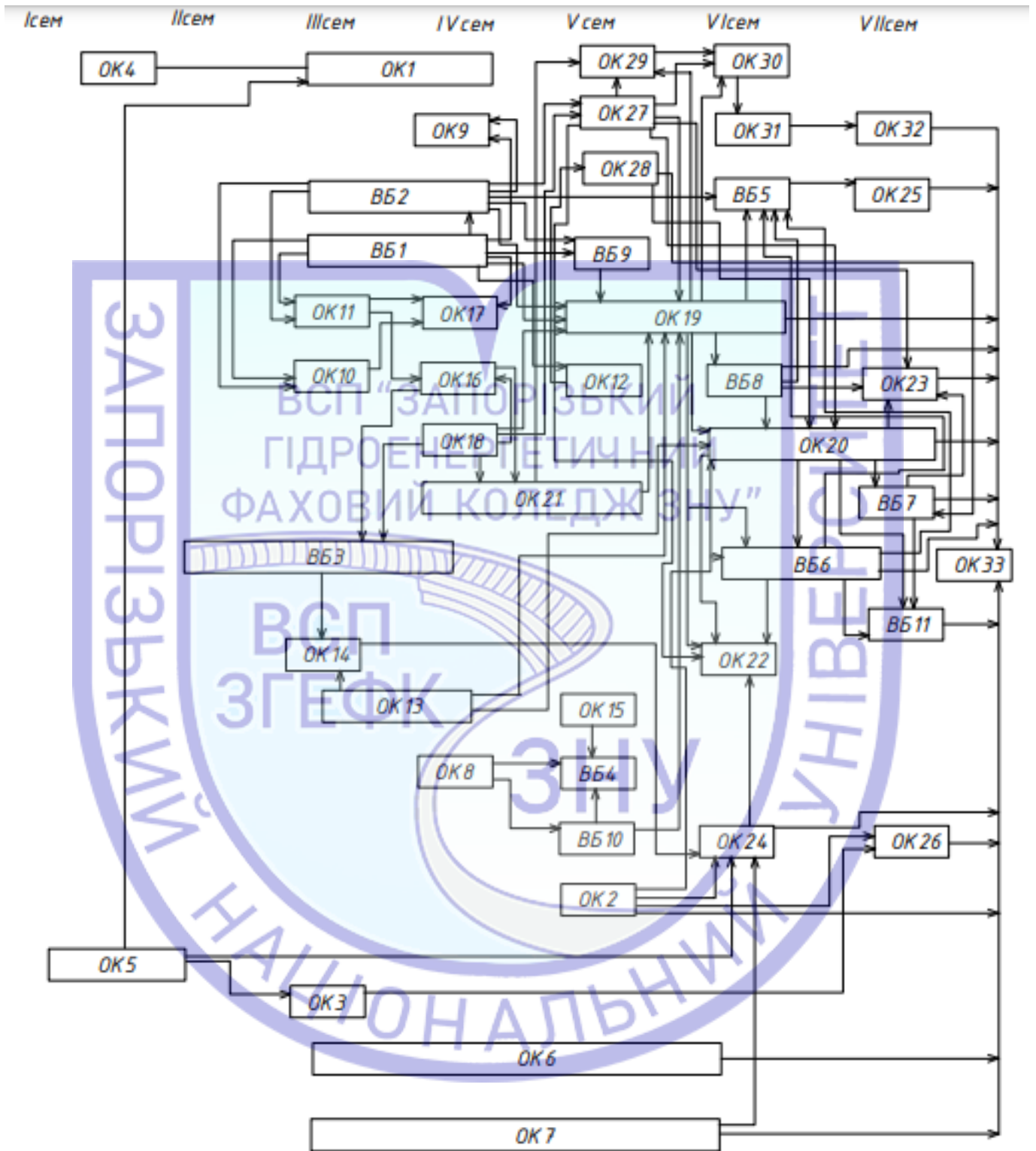
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	*Історія України	3,0	диференційований залік
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	2,0	диференційований залік
ОК 3	*Економічна теорія	2,5	диференційований залік
ОК 4	*Культурологія	2,0	диференційований залік
ОК 5	*Основи правознавства	2,0	диференційований залік
ОК 6	**Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	2,0	диференційований залік
ОК 7	**Фізичне виховання	4,0	диференційований залік
ОК 8	Інженерна графіка	4,0	диференційований залік
ОК 9	Основи технічної механіки	2,5	диференційований залік
ОК 10	Основи електротехніки	2,5	диференційований залік
ОК 11	Гідравліка	2,0	диференційований залік
ОК 12	Інженерна геодезія	2,5	диференційований залік
ОК 13	*Основи екології	3,0	диференційований залік
ОК 14	Безпека життєдіяльності	2,5	диференційований залік

OK 15	**Техніка користування ЕОМ	2,0	диференційований залік
OK 16	Теплотехніка	3,0	екзамен
OK 17	Гідравлічні машини	2,0	диференційований залік
OK 18	Матеріалознавство	3,0	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		46,5	
Цикл професійної підготовки			
OK 19	Котельні установки і водопідготовка	8,5	екзамен, курсовий проект
OK 20	Теплопостачання	5,5	екзамен, курсовий проект
OK 21	Теплотехнічне обладнання	4,5	диференційований залік
OK 22	Монтаж, наладка і експлуатація теплотехнічного обладнання	4,0	диференційований залік
OK 23	Технологія і організація будівництва та ремонту теплових мереж і споруд	3,5	екзамен
OK 24	Основи охорони праці	3,0	екзамен
OK 25	Автоматизація теплових процесів	2,5	диференційований залік
OK 26	Економіка і планування виробництва	4,5	екзамен, розрахункова робота
OK 27	Навчальна слюсарно-механічна практика з профілю спеціальності	1,5	диференційований залік
OK 28	Навчальна геодезична практика	1,5	диференційований залік
OK 29	Навчальна практика по ремонту теплотехнічного обладнання	1,5	диференційований залік
OK 30	Навчальна практика для одержання робітничої професії	4,5	диференційований залік
OK 31	Виробнича технологічна практика	10,5	диференційований залік
OK 32	Виробнича переддипломна практика	6,0	диференційований залік
OK 33	Дипломний проект	10,5	Атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		72,0	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			

ВБ 1	*Вища математика	3,5	диференційований залік
ВБ 2	*Фізика	3,5	диференційований залік
Загальний обсяг вибірових компонент		7,0	
Цикл професійної підготовки			
ВБ 3	*Вступ до фаху	2,0	диференційований залік
ВБ 4	Комп'ютерна графіка	1,5	диференційований залік
ВБ 5	Теплотехнічні вимірювання	2,5	диференційований залік
ВБ 6	Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря	5,5	диференційований залік, розрахунково-графічна робота
ВБ 7	Міські інженерні мережі	1,5	диференційований залік
ВБ 8	Основи проектування джерел теплопостачання	2,5	диференційований залік
ВБ 9	Основи газопостачання	2,5	екзамен
ВБ 10	Спецкреслення	3,5	диференційований залік
ВБ 11	Енергозбереження та поновлювальні джерела енергії	3,0	диференційований залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		150,0	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів освіти

Атестація випускників освітньо–професійної програми «Теплоенергетика» спеціальності 144 Теплоенергетика проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи – дипломного проекту та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра із присвоєнням професійної кваліфікації: технік-теплотехнік.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11		
ЗК 1	+	+		+	+																																									
ЗК 2	+		+	+	+																																									
ЗК 3												+																																		
ЗК 4	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 5	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 6						+																																								
ЗК 7	+	+													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 8	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 9	+		+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК 10					+																																									
ЗК 11					+								+	+					+	+	+	+	+								+	+	+	+									+	+		
ЗК 12					+		+																																							
ФК 1																+			+	+	+	+	+							+	+											+	+			
ФК 2												+							+	+	+	+	+																							
ФК 3																						+																								
ФК 4												+								+	+	+	+	+		+																				
ФК 5																				+	+	+	+	+		+																				
ФК 6												+								+	+	+	+	+		+																				
ФК 7																				+	+	+	+	+		+																				
ФК 8																				+	+	+	+	+		+																			+	
ФК 9																																														
ФК 10																																														
ФК 11																																														
ФК 12																																														
ФК 13																																														
ФК 14																																														
ФК 15																																														
ФК 16												+																																		
ФК 17												+				+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+									+	+
ФК 18																																														
ФК 19																																														

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11						
ПРН 1	+	+	+	+	+	+																																												
ПРН 2	+	+	+	+	+	+																																												
ПРН 3									+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН 4																																																		
ПРН 5																																																		
ПРН 6																																																		
ПРН 7								+		+		+		+																																				
ПРН 8																																																		
ПРН 9																																																		
ПРН 10																																																		
ПРН 11																																																		
ПРН 12																																																		
ПРН 13																																																		
ПРН 14																																																		
ПРН 15	+		+	+	+		+																																											
ПРН 16																																																		
ПРН 17									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 18																																																		
ПРН 19																																																		
ПРН 20																																																		
ПРН 21	+								+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН 22																																																		
ПРН 23																																																		
ПРН 24	+																																																	
ПРН 25																																																		

6 Тематика освітніх компонент освітньо-професійної складової програми

6.1 Обов'язкові компоненти

Цикл загальної підготовки

***Історія України.** Мета дисципліни - формування історичної свідомості молоді, в якій поєднуються знання, погляди, уявлення про суспільний розвиток, усвідомлення нею нерозривного зв'язку між минулим і сучасністю, традиціями і досвідом різних поколінь українців, виховання громадянського патріотизму, відповідальності за долю своєї Батьківщини, спонукання до активної наполегливої праці в розбудові і зміцненні держави Україна. **Завдання** дисципліни - допомогти студенту зрозуміти сучасність за допомогою аналізу минулого, оволодіти основами методики історичного дослідження, зокрема ретроспективного, порівняльного, діалектичного методу, історичної хронології. Виробити навички наукової роботи з історичними першоджерелами, різноманітною навчальною літературою. Навчити студента методики самостійної роботи при підготовці до занять та підсумкового контролю знань. Зацікавити вітчизняною історією, практикуючи відвідання історичних музеїв, історико-культурних пам'яток, інформуючи про найактуальніші проблеми сучасної історії та політики. **Предметом** вивчення курсу є процес формування та розвитку українського народу, його діяльності в усіх сферах суспільного життя з давніх часів до сьогодення. Також є сукупність політичних, суспільно-економічних, міжнародних, етнопонаціональних, культурних та релігійних чинників, які в різні періоди історії формували українську націю, впливали на розвиток державотворення.

Українська мова (за професійним спрямуванням). Метою навчальної дисципліни є: набуття комунікативного досвіду, що сприяє розвитку креативних здібностей студентів та спонукає до самореалізації фахівців, активізує пізнавальні інтереси, реалізує евристичні здібності як визначальні для формування професійної майстерності та конкурентоздатності сучасного фахівця; вироблення навичок оптимальної мовної поведінки у професійній сфері: вплив на співрозмовника за допомогою вмілого використання різноманітних мовних засобів, оволодіння культурою монологу, діалогу та полілогу; сприйняття й відтворення фахових текстів, засвоєння лексики і термінології обраного фаху, вибір комунікативно виправданих мовних засобів, послуговування різними типами словників. **Предмет** вивчення дисципліни - практичний аспект сучасної української літературної мови, професійна сфера реалізації мови, представлена трьома функціональними стилями: науковим, офіційно-діловим та розмовним, вимоги до складання й оформлення наукових текстів і ділових документів, а також культура усного та писемного мовлення. Серед основних **завдань** навчальної дисципліни слід виокремити такі: сформувати чітке й правильне розуміння ролі державної мови у професійній діяльності; забезпечити досконале володіння нормами сучасної української літературної мови; виробити у студентів практичні навички доречного використання мовних засобів різних рівнів залежно від сфери спілкування й мети висловлювання; навчити студентів орієнтуватися у словниковому складі мови, свідомо ставитися до слова, враховуючи стилістичну доцільність слововживання й лексичну сполучуваність; збагатити лексичний запас студентів новими термінами обраного фаху.

***Економічна теорія.** Мета вивчення навчальної дисципліни – підготовка фахівців за освітньо-професійним ступенем фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог освітньо-професійної програми зі спеціальності, формування світогляду цивілізованої людини, що визначає такі загальнолюдські цінності, як свобода діяльності та вибору, право приватної власності, толерантність, необхідність дотримання законів тощо; засвоєння фундаментальних знань про економічне життя суспільства, відображених у основних економічних категоріях, законах, закономірностях; сприяння розвитку навичок раціональної економічної поведінки людини як споживача, найманого працівника, підприємця, власника доходів і платника податків, користувача суспільними благами тощо; формування навичок самостійної роботи та узагальнення одержаних результатів. **Завданнями** вивчення дисципліни є засвоєння змісту тих економічних явищ, які властиві будь-якій економіці, таких як ресурси, продукт, виробництво, обмін, потреби, споживач і виробник, економічна ефективність, економічний кругообіг тощо; ознайомлення з процесами та явищами, які властиві ринковій економіці, а саме: попитом, пропонуванням, ринковою ціною і ринковими доходами, грошима як економічним явищем, підприємницькою діяльністю, прибутком і витратами, ринковою інфраструктурою тощо; формування уявлення про національну економіку як ціле з притаманними цьому цілому загальними результатами (валовим внутрішнім продуктом і валовим національним доходом) та пояснення причин економічних піднесень і спадів, безробіття й інфляції; ґрунтовне пояснення ролі держави в організації економічного життя суспільства; формування уявлення про функціонування світової економіки, переваги і загрози для економік окремих країн, що пов'язані з глобалізаційними процесами. **Предметом** вивчення курсу є економічні відносини, що складаються в процесі використання виробничих ресурсів, їх взаємодія з продуктивними силами, закони економічного розвитку і діяльність економічних суб'єктів, спрямована на задоволення людських потреб.

***Культурологія.** Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів комплексу знань про сутність процесів, що відбувалися впродовж всієї людської історії і відбуваються нині, сутність культури як форми людської діяльності, уміння вчитися. Змістовне наповнення тем передбачає формування у студентів ціннісно-сміслових, загальнокультурних, навчально-пізнавальних та інформаційних компетентностей, що досягаються вивченням шедеврів мистецтва різних епох і народів, та комунікативних, творчо-діяльнісних і самоосвітніх компетентностей, що передбачає оволодіння досвідом самостійної творчої діяльності, сприймання цієї діяльності як невід'ємної частки свого життя. Основними **завданнями** дисципліни є вивчення генези (появи), функціонування та розвитку культури, прилучення до найвизначніших надбань вітчизняної і світової культури, розвиток вміння аналізувати й оцінювати культурні явища різних епох, мистецькі твори різних стилів, жанрів і форм, прищеплення вміння і бажання брати участь у діалозі (полілозі) культур, розвиток самостійного художнього мислення і творчих здібностей, виховання світоглядних уявлень та сприяння сходженню особистості до вершин духовності. **Предмет** – засвоєння змісту, структури, особливостей функціонування соціокультурного досвіду.

***Основи правознавства.** Метою вивчення навчальної дисципліни є підготовка спеціалістів за освітньо-професійним ступенем фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки фахівців зі спеціальності, формування загальнотеоретичної бази гуманітарної підготовки за фахом та системного уявлення у студентів про державу та право як основні засоби

впорядкування суспільних відносин, про правові знання та надання їм практичної спрямованості і вміння використовувати набуті знання у практичному житті; сприяння виробленню у студента самостійної світоглядної позиції, на основі якої буде можливість окреслювати актуальні для нього проблеми особистого, професійного і суспільного характеру, відокремлювати в них істотне від несуттєвого, співвідносити з особистою життєвою позицією, шукати правові шляхи їхнього вирішення, мати активну громадянську позицію, чітко формулювати та обґрунтовувати власні думки з посиланням на відповідні норми права, давати належну правову оцінку конкретних вчинків, орієнтуватися у правових актах і користуватися ними. До основних **завдань** вивчення дисципліни відносяться ознайомлення студентів з основами теорії права і на цій основі сформування їхнього уявлення про державно-правові реалії України; поглиблення знань студентів про виникнення, типи і форми держави, історію розвитку української державності, сучасну українську державу та її органи, про соціальні норми, формування системного уявлення про правові норми, галузі права, правовідносини, правопорядок, правопорушення та юридичну відповідальність, про способи підтримання правопорядку, механізми захисту прав і свобод; виховання переконаності у необхідності дотримання правових норм, непримиренність до протиправної поведінки; вироблення вміння аналізувати суспільно-політичні події, користуватися правовим актами, юридичною літературою; прищеплення навиків діяти згідно з нормами права у конкретних життєвих ситуаціях, вмінь використовувати набуті знання у практичному житті. **Предмет** – система теоретичних знань з правознавства, що охоплює загальнотеоретичну характеристику держави і права як соціальних явищ і характеристику української держави та її правової системи.

****Іноземна мова (за професійним спрямуванням).** **Мета** вивчення навчальної дисципліни – формування у студентів професійних мовних компетентностей, які сприятимуть їхньому ефективному функціонуванню у культурному розмаїтті навчального і професійного середовища. Серед основних **завдань** вивчення навчальної дисципліни є вдосконалення шкільних мовних знань і мовленнєвих навичок; опанування студентами лексико-граматичного мінімуму для ведення бізнес-діалогу; формування комунікативних компетенцій щодо практичного володіння вузькопрофесійним лексичним і граматичним матеріалом для забезпечення освітніх потреб, гармонійного поєднання навчального самовдосконалення і професійної діяльності. **Предметом** вивчення курсу є лексико-граматичний стан сучасних іноземних мов у сферах вузькопрофесійного (технічного) і ділового спілкування.

****Фізичне виховання.** **Мета** викладання навчальної дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і навичок для зміцнення здоров'я, фізичного розвитку у професійної діяльності з урахуванням знань і вмінь, отриманих раніше. **Завдання** вивчення дисципліни передбачає опанування студентами основними знаннями, вміннями та навичками, які сприяють здоровому способу життя студентів; формування розуміння ролі фізичного виховання в розвитку особистості і подальше застосування при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - фізичний розвиток, функціональне удосконалення організму, навчання основним життєво - важливим руховим навичкам, вмінням; якісна, динамічна характеристика рівня розвитку і реалізації можливостей людини, що забезпечує біологічний потенціал його життєдіяльності, необхідний для гармонійного розвитку.

Інженерна графіка. **Метою** викладання навчальної дисципліни є набуття студентами компетенцій, знань, умінь і навичок стосовно складання і читання креслень,

їх оформлення згідно з ДСТУ, ГОСТами, вміння користуватися довідковою літературою. Вивчення дисципліни дозволяє сформувати у студентів комплекс знань і навичок, необхідних для виконання курсових і дипломних проектів у навчальному закладі і для подальшої роботи на виробництві. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є опанування знаннями, вміннями і навичками з інженерної і комп'ютерної графіки, їх подальше застосування при вивченні загально професійних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** – основи геометричного, проєкційного, технічного креслення, стандартизації, практичні навички виконання і читання креслень зі спеціальності.

Основи технічної механіки. **Мета** викладання дисципліни – формування у студентів базових знань, на основі яких майбутній фахівець може самостійно оволодівати усім новим у подальшому науково-технічному прогресі, розширювати науковий простір і підвищувати загальну культуру майбутнього фахівця, розвивати логічне мислення. **Завдання** вивчення дисципліни передбачає опанування студентами основними знаннями, вміннями та навичками та їх подальше застосування при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. Знання та уміння, придбані студентами в результаті вивчення теоретичної механіки, опору матеріалів і деталей машин визначаються у відповідності до підготовки фахового молодшого бакалавра з теплоенергетики. **Предмет** - загальні закони механічного руху і механічної взаємодії матеріальних тіл, основи розрахунку елементів конструкцій на міцність, жорсткість і стійкість при різних видах деформацій, які виникають в них, будова і принципи роботи механізмів і машин, методика конструювання і розрахунки деталей машин і механізмів загального призначення.

Основи електротехніки. **Мета** даного курсу – формування знань з основних понять і законів електротехніки, співвідношення електричних і енергетичних величин, які характеризують стан електричних і магнітних кіл, знань принципу дії та конструкції таких електротехнічних приладів як трансформатори, електровимірювальні прилади, електричні апарати, електричні машини постійного і змінного струмів, принципу дії напівпровідникових приладів. **Завданням** вивчення дисципліни є набуття навичок розрахунку кіл постійного та змінного струмів, трифазних кіл, вивчення принципів дії і побудови електричних машин, електричних апаратів та електровимірювальної техніки, ознайомлення з принципом дії та галузями застосування електронних пристроїв. Кінцевим результатом вивчення дисципліни є: вироблення уміння виконувати розрахунок складних електричних кіл; набуття навичок з використання електровимірювальної апаратури, з визначення параметрів та характеристик електричних машин; набуття уявлення про комутаційну апаратуру; ознайомлення і засвоєння принципів дії напівпровідникових приладів і принципу дії перетворювальної техніки на їх базі, вирішення фахових питань, пов'язаних з вибором електричного обладнання та його експлуатацією. **Предмет** – закони електротехніки та методи розрахунку кіл постійного і змінного струмів, зокрема трифазних кіл, принципи дії та побудова електричних машин і апаратів, електровимірювальної техніки, електронної апаратури з позицій застосування їх у виробництві, а також питання, пов'язані з електробезпекою застосування вищезазначених приладів.

Гідравліка. **Мета** викладання дисципліни полягає у набутті знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю у студентів, а також формування методів застосування основних закономірностей рівноваги і руху рідин для вирішення практичних завдань в області теплоенергетики на виробництві і в

повсякденному житті, формування уявлень про сучасний стан розвитку гідравліки та вміння використовувати довідкову літературу. **Завданням** вивчення дисципліни є засвоєння теоретичних основ гідравліки та набуття навичок розрахунків для визначення тиску і сили тиску, застосування розрахункових залежностей до вирішення технічних завдань, вміння самостійно будувати розрахункову схему і підбирати правильне рішення поставленої задачі, застосування знань при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предметом** вивчення дисципліни є вплив фізичних властивостей на характер і режим руху рідини, закони рівноваги і руху рідини, силова взаємодія потоків рідин з обмежуючими їх поверхнями, розрахункові залежності для визначення швидкості і витрати при витіканні рідини крізь отвори, насадки та відкриті русла.

Інженерна геодезія. Мета вивчення навчальної дисципліни – набуття студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю під час вишукувань, проектування, будівництва, реконструкції, монтажу і експлуатації різних інженерних споруд, устаткування, і в першу чергу теплових мереж і споруд теплотехнічного устаткування, геодезичного контролю монтажу конструкцій в процесі експлуатації споруд із використанням топографо - геодезичних матеріалів та основних геодезичних приладів, самостійного виконання нескладних геодезичних вимірювань і топографічних зйомок невеликих ділянок, відведених під улаштування систем теплопостачання, виконання геодезичних розбивочних робіт і виконавчих зйомок на робочому майданчику, нівелірних робіт по трасах споруд лінійного типу; здійснення геодезичного контролю геометричної точності монтажних робіт. Основним **завданням** є вивчення і використання теорії, методів і приладів для проведення вимірювань на поверхні землі з метою вишукувань, проектування, будівництва, реконструкції, монтажу та експлуатації різних інженерних споруд і технологічного устаткування, вимірювання деформацій інженерних споруд. **Предмет** - методи і засоби вимірювання і побудови фізичних величин (кутів, довжин ліній), створення знакових і цифрових моделей земного простору та їх використання при розв'язанні інженерно-геодезичних задач у будівництві (розміри, форма, місце розташування).

***Основи екології. Метою** викладання навчальної дисципліни є засвоєння і формування знань у майбутніх фахівців про основні закономірності взаємодії людини, суспільства і природи, особливості впливу антропогенних чинників на природне середовище та його зворотну дію, методи управління процесами природокористування, у тому числі економічними. **Предмет** - екологічні теорії та закони, екологічна культура, екологічне мислення та свідомість, вплив антропогенної діяльності на навколишнє середовище і основні принципи його охорони. Серед основних **завдань** вивчення дисципліни є інтерпретація основних екологічних законів та загальних закономірностей взаємодії живих і неживих компонентів екосистеми та популяції людей з навколишнім середовищем; розуміння загальних закономірностей адаптації організму людини до різних умов довкілля та оцінювання небезпечності забруднення довкілля для здоров'я людини; засвоєння нормативно-правових аспектів охорони навколишнього середовища і міжнародних концепцій природокористування; використання у практичній діяльності законів України, що регламентують природоохоронну діяльність; застосування екологічних знань при виконанні своїх професійних обов'язків.

Безпека життєдіяльності. Мета вивчення дисципліни полягає у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності

за спеціальністю згідно вимог освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра з теплоенергетики з врахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації і привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту і колективну безпеку. **Завдання** вивчення дисципліни передбачає опанування основними знаннями, вміннями і навичками вирішувати професійні завдання з обов'язковим урахуванням галузевих вимог щодо забезпечення безпеки персоналу і захисту населення в небезпечних і надзвичайних ситуаціях, формування мотивації щодо посилення особистої відповідальності за забезпечення гарантованого рівня безпеки рівня функціонування об'єктів галузі, матеріальних і культурних цінностей в межах науково-обґрунтованих критеріїв прийняттого ризику. Засвоївши дисципліну, майбутні фахові молодші бакалаври повинні володіти сукупністю загальнокультурних і професійних компетенцій з питань безпеки життєдіяльності у даному напрямі підготовки для вирішення професійних завдань, пов'язаних із гарантуванням збереження життя та здоров'я персоналу об'єктів господарювання (ОГ) в умовах небезпечних і надзвичайних ситуацій (НС). **Предмет** - вплив на життєдіяльність та здоров'я людини зовнішніх і внутрішніх факторів, розробка моделі безпеки.

****Техніка користування ЕОМ. Мета** вивчення навчальної дисципліни - формування знань про принципи побудови і функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх алгоритмізацію, програмне забезпечення персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж, ефективне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; формування у майбутніх фахівців системного мислення, усвідомлення необхідності застосування системного підходу до вирішення завдань проектування об'єктів і систем теплопостачання, а також при експлуатації та управлінні цими об'єктами. Основними **завданнями** дисципліни є вивчення теоретичних основ, структури процесу проектування і можливостей його автоматизації, основних інструментальних програмних систем; оволодіння основними прийомами й придбання практичних навичок застосування технічних і програмних засобів, вивчення теоретичних основ системного підходу і набуття практичних навичок розв'язання інженерних задач за допомогою ЕОМ. **Предмет** - засоби автоматизації інформаційних процесів і технології автоматизації в інженерних розрахунках.

Теплотехніка. Метою викладання навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців по методах отримання, перетворення, передачі і використання теплоти в такій мірі, щоб вони могли застосовувати знання законів термодинаміки, тепломасообміну для вирішення теплотехнічних задач та правильної експлуатації теплотехнічного обладнання, при цьому максимально економити теплові енергоресурси і матеріали, інтенсифікувати та оптимізувати технологічні процеси. Серед основних **завдань** вивчення дисципліни є формування у студентів наступних знань та умінь: теплотехнічної термінології, законів отримання і перетворення енергії, методів аналізу ефективності використання теплоти; принципів дії, областей застосування і потенціальних можливостей теплових двигунів і теплообмінників. **Предмет** - закономірності протікання термодинамічних процесів перетворення теплоти в роботу і навпаки в теплових машинах, властивості робочих тіл, закони технічної термодинаміки і теплопередачі, теоретичні основи роботи теплоенергетичних установок і обладнання.

Гідравлічні машини. Мета вивчення дисципліни - підготовка фахівця, що володіє знаннями і навиками рішення технічних задач, пов'язаних із застосуванням і експлуатацією насосного і компресорного обладнання в системах теплопостачання, а також формування у студентів вмінь користуватися довідковою літературою. **Завданнями** викладання дисципліни є опанування основними знаннями для вибору гідравлічних машин (насосів, вентиляторів тощо) за каталогами та для побудови їх робочої точки, що працює в даній мережі, знаходження висоти встановлення насосів, подальше застосування знань при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - найбільш розповсюджені типи конструкцій насосів, компресорів, вентиляторів, їх параметри, характеристики гідравлічних машин і характеристика мережі, закони гідродинаміки, що потрібні для опису процесів стискання і переміщення робочої рідини чи повітря в них.

Матеріалознавство. Навчальна дисципліна ставить за мету надання студентам теоретичних і практичних знань з основ будівельного, теплотехнічного матеріалознавства з врахуванням потреб сучасного теплотехнічного будівництва та вимог ефективності, економічності й екологічності; формування навиків прогнозування поведінки матеріалів у будівельних і теплотехнічних конструкціях, враховуючи їх склад, будову і властивості; формування наукового підходу при розробці і проектуванні будівель, споруд, будівельних систем з використанням прогресивних конструкційних, захисних, ізоляційних, оздоблювальних будівельних матеріалів і виробів. Основні **завдання** вивчення дисципліни – засвоєння та розуміння принципів роботи будівельних матеріалів у виробках і теплотехнічних конструкціях, виходячи із принципів взаємозв'язку складу, структури і властивостей матеріалів; методів отримання сучасних будівельних і теплотехнічних матеріалів оптимальної будови з необхідними технічними характеристиками і довговічністю при максимальному ресурсозбереженні; методів захисту будівельних і теплотехнічних матеріалів, виробів і конструкцій від корозії та руйнування. основних способів підвищення їх довговічності та надійності. **Предмет** - базові знання, уміння і практичні навички в галузі матеріалознавства і теплотехнічного обладнання для вибору методу отримання заготовок конкретних деталей з певних матеріалів, призначення кінцевої термічної (хіміко-термічної) та механічної обробки для забезпечення необхідного ресурсу виробів.

Цикл професійної підготовки

Котельні установки і водопідготовка. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів знань, умінь, здатностей (компетенцій), необхідних для експлуатації, проектування і удосконалення джерел теплопостачання населених пунктів і промислових підприємств, прагнення до збереження навколишнього середовища, а також вмінь користуватися нормативно-технічною і довідковою літературою. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є опанування основними знаннями, вміннями і навичками виконання теплового перевірного розрахунку котельних агрегатів, організації ефективного спалювання палива в топках котлів, раціонального теплосприйняття і надійного руху робочих речовин в елементах котлів, технологічних процесів при підготовці води, організації оптимальних водно – хімічних режимів на джерелах теплопостачання та їх подальше застосування при вивченні фахових дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - закономірності протікання термодинамічних процесів одержання теплової енергії в

котельних установках, технології очистки води, забезпечення оптимального водно – хімічного режиму джерел теплопостачання.

Передбачено виконання курсового проекту.

Теплопостачання. Мета вивчення навчальної дисципліни - підготовка фахівця, який володітиме теоретичними знаннями і практичними навичками, пов'язаними з вирішенням питань проектування систем постачання теплотою будівель і споруд різного призначення для забезпечення комунально-побутових і технологічних потреб, які є основним елементом інженерного благоустрою міських територій. Основними **завданнями**, що мають бути вирішені в процесі викладення дисципліни, є вивчення класифікації та характеристики систем і схем теплопостачання; нормативних документів із організації систем теплопостачання; теоретичних основ, методів розрахунку, проектування, реконструкції та улаштування систем теплопостачання в сучасних умовах з урахуванням інноваційних технологій, вимог надійності, економічності й екологічності. **Предмет** – теорія, методи, розрахунок та улаштування систем теплопостачання населених міст і промислових підприємств, проблеми охорони та оздоровлення навколишнього середовища.

Передбачено виконання курсового проекту.

Теплотехнічне обладнання. Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння студентами теоретичних знань і практичних навичок стосовно тепломасообмінного обладнання, запроектованого в системах теплопостачання, та подальше їх використання при вивченні фахових дисциплін. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з призначенням, будовою, принципами дії, технічними характеристиками теплообмінників, особливостями протікання процесів тепломасообміну, їх перевагами і недоліками, методами підвищення інтенсивності теплообміну, методиками розрахунку теплообмінних апаратів, вироблення умінь по каталогах, довідковій літературі вибирати стандартизоване обладнання, на основі порівняльної характеристики здійснювати вибір найбільш ефективного та економічного типу теплообмінного обладнання для конкретних умов роботи, впроваджувати технології використання вторинних теплових ресурсів, застосування даних знань, вмінь, навичок при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - тепломасообмінні процеси, будова, елементи конструкцій і принципи дії теплообмінників, методика їх розрахунків, напрямки і шляхи використання вторинних теплових ресурсів.

Монтаж, наладка і експлуатація теплотехнічного устаткування. Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння студентами знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності за спеціальністю. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є оволодіння принципами раціональної експлуатації, ремонту, монтажу, налагоджування обладнання систем теплопостачання, ознайомлення з основними видами, технологією проведення монтажних, ремонтних, випробувальних, пуско-налагоджувальних робіт, нормативно-технічними документами, що регламентують умови їх виконання, ефективне застосування даних знань, вмінь, навичок при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності, під час проходження практик і в подальшій роботі за фахом. **Предмет** - основні положення з організації і проведення монтажних, випробувальних, налагоджувальних та експлуатаційних робіт, методи і засоби, що застосовуються в процесі монтажу, наладки та експлуатації теплотехнічного устаткування систем теплопостачання, правила безпечної експлуатації та охорони праці.

Технологія і організація будівництва та ремонту теплових мереж і споруд. Навчальна дисципліна ставить за мету підготовку фахівця, який володітиме знаннями з історії розвитку, технології та організації будівництва і ремонту теплових мереж і споруд, ознайомлення з останніми досягненнями науки і техніки в галузі будівництва. Завданнями дисципліни є формування у студента розуміння, що організація будівництва повинна забезпечувати цілеспрямованість усіх організаційних, технічних і технологічних рішень, направлених на досягнення кінцевого результату – введення в дію об'єкту з необхідною якістю та у встановлений термін. **Предмет** – загальні вимоги до організації будівництва і проведення ремонтних робіт на теплових мережах і спорудах.

Основи охорони праці. Метою вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах (об'єктах господарської, економічної та науково-освітньої діяльності), формування у студентів необхідного рівня знань і вмінь з правових та організаційних питань охорони праці, техніки безпеки, гігієни праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки, правил надання першої долікарської допомоги при нещасних випадках, відповідальності за особисту і колективну безпеку й усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях. **Завдання** вивчення дисципліни полягає у набутті здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці та гарантуванням збереження життя, здоров'я та працездатності працівників у різних сферах професійної діяльності. **Предмет** - фактори виробничого середовища, організаційно-технічних і санітарно-гігієнічних умов, у яких здійснюється трудова діяльність людини, системи правових заходів щодо виконання правил техніки безпеки, виробничої санітарії та охорони праці.

Автоматизація теплових процесів. Мета вивчення навчальної дисципліни - сформувані у студентів знання про місце й роль теоретичних основ контролю, регулювання і керування тепловими процесами теплоенергетичних та теплотехнологічних агрегатів, котлоагрегатів ТЕЦ, котлів-утилізаторів промислових печей, теплотехнологічних процесів та установок та ін.; про технічні засоби контролю та автоматизації, комп'ютерну, мікропроцесорну техніку й електронні обчислювальні машини, застосовувані в автоматизації теплових процесів. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування наступних компетентностей, а саме: здатності розробляти і реалізовувати енергозберігаючі заходи при проектуванні та експлуатації теплоенергетичного обладнання; здатності забезпечувати технічне оснащення робочих місць із розміщенням теплоенергетичного обладнання; здатності застосовувати прогресивні методи експлуатації теплоенергетичного обладнання. **Предмет** – теоретичні і практичні основи автоматизації керування тепловими процесами у теплоенергетичних та теплотехнологічних об'єктах, напрямки керування енергоресурсозбереженням.

Економіка і планування виробництва. Навчальна дисципліна ставить за мету оволодіння студентами основними розділами прикладної економіки, методами організації ефективного господарювання на рівні первинної ланки суспільного виробництва підприємства; набуття необхідної сукупності теоретичних і практичних знань з управління ринковою економікою на сучасному етапі її розвитку. Основними її завданнями є: вивчення сучасної кадрової політики, відтворення і використання

основних фондів, формування і визначення ефективності фінансових і виробничих інвестицій, особливостей розвитку підприємства на базі науково-технічного і організаційного прогресу, визначення мотивації праці, якості і конкурентоспроможності виробів, напрямків ефективної діяльності в умовах ринкової економіки; вироблення творчого підходу до обґрунтування і прийняття управлінських рішень, характеристики структури і напрямків діяльності підприємства, розробки і реалізації плану його розвитку, аналізу і узагальнення результатів виробничо-господарської і комерційно-фінансової діяльності, опрацювання пропозицій щодо підвищення ефективності заходів господарювання і контролю за їх здійсненням при зміні ситуації у ринковому середовищі. **Предмет** – економічні основи функціонування підприємства в умовах ринкових відносин, ресурси підприємства і показники їх використання, ефективність інвестицій і методи техніко-економічної оцінки інженерних рішень.

Передбачено виконання розрахункової роботи.

Навчальна слюсарно-механічна практика з профілю спеціальності. Метою практики є закріплення і поглиблення знань, отриманих студентами під час теоретичного навчання, придбання перших практичних навичок у роботі зі слюсарним інструментом і приладдям, механічним обладнанням при виконанні конкретних завдань, пов'язаних із виготовлення різних деталей з металу, що застосовуються при ремонті і експлуатації теплотехнічного устаткування і систем теплопостачання, придбання практичних навичок з професії, ознайомлення з правилами техніки безпеки та охорони праці. Практика у великій мірі впливає на формування особистості фахового молодшого бакалавра, як професіонала, виховує відповідальність за свої дії, свідоме відношення до дорученої справи, розвиває навички до самостійної роботи. Проводиться протягом одного тижня в навчально-виробничих майстернях коледжу. **Завданнями** практики є загальне ознайомлення з прийомами і методами організації практичного навчання в коледжі, вивчення на практиці технологічної документації, вивчення студентами і застосування практичних навичок. **Предмет** – матеріали, інструмент і верстати, прийоми використання при виконанні слюсарних операцій.

Навчальна геодезична практика. Проходить протягом тижня на геодезичному полігоні коледжу. **Метою** практики є отримання студентами досвіду самостійної роботи з сучасними геодезичними приладами – теодолітами і нівелірами, вирішення конкретних завдань, які відповідають вимогам освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра з теплоенергетики. **Предмет** - геодезичний контроль монтажу конструкцій з використанням топографо - геодезичних матеріалів й основних геодезичних приладів, виконання нескладних геодезичних вимірювань, топографічних зйомок, геодезичних розбивочних робіт, нівелірних робіт по трасах споруд лінійного типу. Серед основних **завдань** практики є набуття практичного досвіду використання теорії, методів і приладів для проведення вимірювань на поверхні землі з метою вишукувань, проектування, будівництва, реконструкції, монтажу та експлуатації різних інженерних споруд, технологічного устаткування, вимірювання деформацій інженерних споруд. Після закінчення навчальної геодезичної практики студенти складають і захищають технічний звіт.

Навчальна практика по ремонту теплотехнічного обладнання. Навчальна практика по ремонту теплотехнічного обладнання проходить протягом тижня під керівництвом майстрів виробничого навчання коледжу на котельнях промислових і комунальних підприємств міст і населених пунктів. **Мета** практики – одержання,

поглиблення і закріплення теоретичних знань про технологію ремонтних робіт, конструкторську і технологічну документацію, організацію і техніку безпеки праці в теплоенергетиці; безпосередня підготовка студентів до виконання ремонтних робіт теплотехнічного обладнання об'єктів теплопостачання. До основних **завдань** практики відносяться вивчення студентами правил техніки безпеки і заходів щодо організації безпечної праці на робочих місцях; вивчення технологічної документації і виконання робіт з ремонту теплотехнічного обладнання відповідно до технології і правил техніки безпеки. **Предмет** – технологія та організація ремонтних робіт, техніка безпеки праці під час їх проведення.

Виробнича практика для одержання робітничої професії. Проходить протягом трьох тижнів в основному на комунальних котельнях та джерелах теплопостачання промислових підприємств міст під керівництвом майстрів виробничого навчання і досвідчених спеціалістів. **Метою** практики є набуття практичних навичок із робочих професій: слюсаря з ремонту устаткування котельень II розряду (хлопці) та апаратника хімоводоочищення I-II розряду (дівчата) із видачею посвідчення. Основні **завдання** - закріплення, розширення і систематизація знань, отриманих студентами під час теоретичного навчання, різних видів практик, опанування практичними вміннями і навичками з експлуатації та ремонту теплотехнічного обладнання котельень або проведення хімічних аналізів води. **Предмет** - технологія та організація ремонтних робіт в системах теплопостачання, виконання хімічних аналізів води, водо підготовче обладнання, техніка безпеки праці під час виконання робіт. Під час практики студенти працюють на штатних робочих місцях, збирають матеріали відповідно до індивідуальних завдань для складання технічного звіту з практики, а після її закінчення оформлюють технічний звіт і складають диференційований залік.

Виробнича технологічна практика. **Метою** даної практики є підготовка фахівця за освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра. Основні **завдання** - закріплення, розширення і систематизація знань, отриманих студентами під час теоретичного навчання, інших видів практик, і в першу чергу виробничої для одержання робітничої професії, опанування практичними вміннями і навичками з експлуатації та ремонту теплотехнічного обладнання котельень або проведення хімічних аналізів води та їх подальше застосування в майбутній професійній діяльності, виховання потреби систематичного придбання нових знань і вмінь, самоосвіти. Практика має беззаперечний вплив на формування особистості молодого фахівця як професіонала в області теплоенергетики, сприяє вихованню особистої відповідальності за прийняті рішення, любові до праці, культури праці, сумлінного відношення до дорученої справи й особистої відповідальності, залученню до суспільно корисної роботи в трудовому колективі, розвиває навички до самостійної роботи. Її **предметом** є теоретичні знання і практичні навички з експлуатації і ремонту теплотехнічного обладнання котельень або проведення хімічних аналізів води. Проводиться протягом семи тижнів під керівництвом високо кваліфікованих спеціалістів підприємств і досвідчених викладачів спеціальності. Під час проходження практики студенти працюють на штатних робочих місцях, збирають матеріали відповідно до індивідуальних завдань для складання технічного звіту, а після її завершення оформлюють технічний звіт і складають диференційований залік.

Виробнича переддипломна практика. Виробнича переддипломна практика є важливою складовою освітнього процесу, це заключна ланка практичної підготовки студентів, яка проходить перед виконанням дипломного проекту. Проводиться

протягом чотирьох тижнів під керівництвом висококваліфікованих спеціалістів підприємств, організацій і досвідчених викладачів спеціальності. Її **предмет** – режими виробництва теплової енергії на джерелах тепlopостачання; основні техніко-економічні показники виробництва, принципи організації і управління виробництвом; заходи, що запроваджуються на об'єкті проектування з охорони праці, техніки безпеки, охорони навколишнього середовища. **Метою** виробничої переддипломної практики є завершення підготовки випускника за освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра до самостійної роботи в реальних ринкових умовах, збирання і систематизація матеріалу для складання випускної кваліфікаційної роботи; закріплення та поглиблення теоретичних знань і практичних навичок, набутих під час навчання за професійно орієнтованим блоком дисциплін, придбання досвіду організаторської і виховної роботи у колективі. Основними **завданнями** є вивчення існуючого технологічного процесу та устаткування; аналіз їх недоліків; опанування практичними вміннями та навичками з організації та планування виробництва і транспортування теплової енергії споживачам; оволодіння сучасними формами і методами організації праці, сучасними технологіями; визначення заходів щодо забезпечення охорони праці і охорони навколишнього середовища; виховання потреби постійного оновлення своїх знань та творчого застосування їх у практичній діяльності, уміння вибирати і реалізувати найбільш ефективні професійні рішення, перейняття досвіду у спеціалістів своєї галузі. Під час проходження практики студенти працюють на штатних робочих місцях, збирають матеріали відповідно до індивідуальних завдань для складання технічного звіту і виконання дипломного проекту, а після її завершення оформлюють технічний звіт і складають диференційований залік.

Дипломний проект. Дипломний проект проводиться на завершальному етапі навчального процесу. Дипломний проект (ДП) є складовою атестації, підсумковою кваліфікаційною роботою студента, який дає змогу виявити рівень засвоєння ним теоретичних знань і практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за вибраним напрямом підготовки. Дипломний проект є одним з найважливіших етапів навчальної підготовки майбутнього фахового молодшого бакалавра – техника-теплотехніка, полягає у виконанні дипломного проекту. Дипломний проект повинен бути самостійною творчою та логічно завершеною кваліфікаційною роботою, яка виконана відповідно до вимог закладу освіти. Він відображає рівень професійної підготовки випускника, його здатності виконувати виробничі функції і типові задачі фахової діяльності. Дипломний проект повинен містити розробку теоретичних питань і вирішення завдань прикладного характеру (проектування, реконструкція і модернізація об'єктів і систем тепlopостачання). Це – індивідуальна робота, під час якої студент повинен проявити набуті раніше знання і навички, творчий хист до проектування, реконструкції і модернізації джерел і систем тепlopостачання. ДП є завершальною інженерною розробкою об'єкта проектування з урахуванням сучасного рівня розвитку теплоенергетики, досягнень науки і техніки, економічних, екологічних, експлуатаційних вимог, а також вимог охорони праці. Дипломний проект виконується на базі знань, умінь і практичних навичок (компетенцій), набутих випускником протягом усього терміну навчання. **Основні завдання** дипломного проектування: систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, технічних, економічних, виробничих та інших фахових задач; розвиток навичок і оволодіння

методикою дослідження та експерименту при вирішенні проблем і питань, пов'язаних з темою дипломного проекту; підготовка студентів до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва; визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки і культури; набуття досвіду представлення та публічного захисту результатів роботи під час виконання дипломного проекту. Тематику дипломних проектів розробляють провідні викладачі випускової циклової комісії, щорічно доповнюють і затверджують наказом директора коледжу. Успішний захист дипломного проекту є підставою для присвоєння випускникові відповідного освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра із врученням йому диплома державного зразка (звичайного чи з відзнакою).

6.2 Вибіркові компоненти ОП

Цикл загальної підготовки

***Вища математика.** **Мета** дисципліни - формування у студентів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення і математичного формулювання теплотехнічних задач; ознайомлення з основами математичного апарату, необхідного під час планування та організації виробництва, основами економічного і проведення статистичного аналізу діяльності підприємства; розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури; прищеплення студентам вміння самостійно опановувати і користуватися літературою з вищої математики. **Завдання** дисципліни - надання студентам знань з основних розділів вищої математики, визначень, теорем, правил, доведення основних теорем, формування початкових умінь; підготовка до вивчення загальноосвітніх і спеціальних дисциплін; розвиток у них навичок використання математичних методів досліджень під час підготовки курсових та дипломних проектів. **Предметом** вивчення курсу є кількісні співвідношення і просторові форми навколишнього світу, його властивості і закономірності розвитку.

***Фізика.** **Метою** дисципліни є одержання студентами знань стосовно основних фізичних явищ та ідей; оволодіння фундаментальними поняттями, законами і теоріями фізики, методами фізичного дослідження; формування наукового світогляду й сучасного фізичного мислення; оволодіння прийомами й методами розв'язування конкретних задач з різних областей фізики; ознайомлення з сучасними науковими приладами, формування навичок проведення фізичного експерименту. **Завдання** дисципліни полягає у вивченні зв'язків між явищами навколишнього світу на основі законів фізики і фізичних експериментів; застосування основних законів, правил, понять; використання теоретичних знань для розв'язання задач; користування вимірювальними приладами, обладнанням, вміння оброблювати результати досліджень, робити необхідні висновки; правильне визначення і використання одиниць фізичних величин. **Предмет** - фізичні процеси та явища в оточуючому природному середовищі.

Цикл професійної підготовки

***Вступ до фаху. Метою** вивчення навчальної дисципліни є попередня підготовка в галузі енергетики студентів для формування уявлення про майбутню обрану професію та дисципліни професійного циклу, які ними будуть вивчатися в подальшому, розвиток наукового мислення стосовно сучасних досягнень, перспектив теплоенергетики і використання альтернативних та поновлювальних джерел енергії; вміння зіставляти, порівнювати, аналізувати, робити висновки; виховання освіченого фахівця, зорієнтованого в різноманітній науково-технічній інформації, з широким кругозором і високою культурою мислення. Основними завданнями вивчення дисципліни є надання ґрунтовних теоретичних знань, практичних вмінь і навичок з питань отримання і використання енергії, її джерел, основних законів збереження і перетворення, ознайомлення з найбільш поширеними технологіями, енергетичним устаткуванням і технікою, розкриття діапазону функцій, які можуть виконувати фахівці за спеціальністю технік-теплотехнік та особливостей даної спеціальності. **Предмет** – види енергетичних ресурсів, енергій, їх джерела, вплив на людей та оточуюче середовище, закони збереження і перетворення енергії, традиційна та альтернативна енергетика, енергетичні величини, технології виробництва енергії, основи теплообміну, проблеми енергозбереження та енергозберігаючі заходи.

Комп'ютерна графіка. Мета вивчення навчальної дисципліни - здобуття студентами теоретичних і практичних знань для оволодіння сучасним графічним програмним забезпеченням, основними прийомами комп'ютерної графіки та застосування їх у курсових і дипломних проектах. На сьогоднішній день графічні програмні продукти є самими розповсюдженими для роботи з графікою. Вони стали незамінними інструментами в арсеналі проектувальника теплотехнічного обладнання і систем теплопостачання. Курс дисципліни сприяє вихованню загальнокультурного та фахово-інформаційного рівня, навчає розглядати та оцінювати прийоми побудови графічних зображень. Висновки та знання, отримані під час навчання, безпосередньо використовуються в навчально-проектних завданнях та майбутній професійній діяльності. Основними завданнями вивчення дисципліни є закладання теоретичних та практичних основ володіння програмним забезпеченням та обробки графічних матеріалів для використання в галузі теплотехнічного обслуговування і проектування, їх подальше застосування при вивченні загально професійних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - засоби комп'ютерної графіки для автоматизації конструкторських робіт; методи проектування. Методика навчання вибудована таким чином, щоб найбільш логічно взаємозв'язати матеріал, що викладається з реальними задачами курсового і дипломного проектування.

Теплотехнічні вимірювання. Мета вивчення навчальної дисципліни полягає в одержанні студентами знань з улаштування, принципів дії і технічних характеристик контрольно-вимірювальних приладів, якими визначаються теплотехнічні параметри роботи устаткування систем теплопостачання, методів їх перевірки, повірення, правил встановлення та експлуатації, схем теплового контролю. До основних завдань вивчення дисципліни належать ознайомлення з методами і засобами вимірювання параметрів теплотехнічного устаткування, обґрунтування їх вибору, оцінювання похибок вимірювань контрольно-вимірювальних приладів, читання функціональних схем теплоконтролю. **Предмет** - засоби і методи вимірювання технологічних параметрів теплоенергетичного об'єкту.

Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря. Навчальна дисципліна ставить за мету отримання студентами знань по тепловому, вологісному і повітряному режимах приміщень споруд різного призначення; освоєння методів створення та забезпечення систем мікроклімату в приміщеннях; розвиток навичок використання отриманих знань при конструюванні систем опалення, вентиляції і кондиціонування, а також формування вмінь самостійного творчого прийняття рішень з питань виробничо-технічного і техніко-економічного характеру. Основне **завдання** вивчення дисципліни полягає в ознайомленні з видами систем опалення і вентиляції, освоєнні студентами особливостей термовологісного режиму будівель і споруд, основ будівельної теплофізики, розрахунку теплової потужності систем опалення, поверхонь нагріву опалювальних приладів, методик гідравлічного й аеродинамічного розрахунків систем опалення і вентиляції, визначенні необхідного повітрообміну і основ його організації, розрахунку і підбору обладнання для транспортування повітря, способів і пристроїв для захисту атмосфери від забруднень; розрахунку поверхонь теплогенеруючих установок і теплових ввідів в будівлі; принципів випробування і експлуатації опалювально-вентиляційних систем; набуття досвіду стосовно особливостей проектування та експлуатації систем опалення, вентиляції і кондиціонування. **Предмет** - створення необхідних умов мікроклімату завдяки таким інженерним системам як опалення, вентиляція і кондиціонування.

Передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

Міські інженерні мережі. Мета викладання дисципліни – підготовка фахівців в області планування, забудови і реконструкції міських населених пунктів, а саме: міських інженерних мереж, здатних ефективно використовувати отримані знання при виконанні найважливіших соціально-економічних, санітарно-гігієнічних, екологічних, транспортних та архітектурно-художніх завдань. Основними **завданнями** є ознайомлення студентів із напрямками і перспективами розвитку сучасних міських інженерних мереж (систем тепло-, газо-, водопостачання і водовідведення), вивчення їх характеристик, призначення, схем і устаткування, способів прокладки, споруд, особливостей проведення випробувань і здачі в експлуатацію. **Предмет** - схеми, системи, прокладка, споруди, роботи стосовно проектування міських інженерних мереж, правила технічної експлуатації.

Основи проектування джерел тепlopостачання. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань та умінь, необхідних для експлуатації, проектування і удосконалення джерел тепlopостачання, засвоєння фахових дисциплін, самостійного розрахунку теплових схем котелень, підбору основного та допоміжного обладнання, компоновки котелень. **Завданням** вивчення дисципліни є набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок, що дозволять самостійно вирішувати задачі зі складання і розрахунку теплових схем джерел тепlopостачання, грамотного вибору основного і допоміжного обладнання, застосування методів розрахунку теплової економічності, засобів ефективного використання електричної і теплової енергії для власних потреб джерел тепlopостачання. **Предмет** - теплові схеми котелень, їх особливості, принципи розрахунку, правила підбору і встановлення основного та допоміжного обладнання.

Основи газопостачання. Метою вивчення дисципліни є надання студентам знань стосовно складу і властивостей горючих газів, методів їх отримання і зберігання, проектування і реконструкції газових мереж, організації будівництва і технічного обслуговування, економічного використання природного газу і захисту повітряного

басейну міст і населених пунктів, а також з формування вмінь користуватися нормативно-технічною і довідковою літературою. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є оволодіння теоретичними знаннями і практичними навичками з раціонального використання газоподібного палива з найвищою реалізацією його технологічних достоїнств, розвитку і реконструкції систем газопостачання, підвищення надійності, монтажу і безпечної експлуатації газового обладнання, систем газопостачання, застосування даних знань, вмінь, навичок при вивченні спеціальних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності. **Предмет** - горючі гази, їх характеристики, схеми газових мереж, споруди, газова арматура й обладнання, компонування газорегуляторних пунктів (ГРП) і газорегуляторних установок (ГРУ), газорозподільні станції (ГРС), газові пальники, технічні характеристики, газове устаткування котелень.

Спецкреслення. Мета вивчення навчальної дисципліни - формування у студентів системи знань з правил оформлення технічної і проектної документації відповідно до вимог ЄСКД, СПДБ та інших чинних стандартів, вмінь і компетенцій для виконання і читання будівельних і тепломеханічних креслень котелень, теплових мереж, технічно грамотного оформлення проектної документації. Основними **завданнями** вивчення дисципліни є правильне використання умовностей й умовних графічних зображень й позначень, які застосовуються на кресленнях і схемах, засвоєння теоретичних знань і придбання практичних навичок з креслення елементів будівель, теплових схем котелень, теплових мереж, їх механічних і будівельних конструкцій, побудови планів будівель різного призначення з прокладанням систем опалення і встановленням нагрівальних приладів, аксонометричних схем, розвиток просторового уявлення. **Предмет** – геометричне, проєкційне і будівельне креслення, виконання і графічне оформлення проектної документації, читання і виконання будівельних і тепломеханічних креслень та їх подальше застосування при вивченні загально професійних дисциплін, необхідних для здійснення професійної діяльності, а також під час виконання курсових і дипломних проєктів.

Енергозбереження та поновлювальні джерела енергії. Навчальна дисципліна ставить за **мету** надання студентам ґрунтовних знань стосовно сучасних методів використання альтернативних джерел енергії з метою економії паливно-енергетичних ресурсів, теплоенергозберігаючих заходів, аналізу доцільності їх впровадження, впливу енергозбереження на екологію, пошуку оптимальних рішень практичних проблем і вибору найкращих способів реалізації даних рішень, формування знань та умінь, необхідних теплоенергетикам у роботі по реалізації державної програми з енергозбереження. Оволодіння програмою курсу сприяє виконанню завдань з інших дисциплін, які передбачають узагальнення теоретичного матеріалу і розробку практичних рекомендацій щодо застосування результатів досліджень. Матеріал навчальної дисципліни допоможе при аналізі інформаційних джерел, статей, доповідей на науково-практичних конференціях, під час роботи над дипломним проєктом. **Завдання** - оволодіння теоретичними знаннями і практичними навичками з основних шляхів теплоенергозбереження в Україні, освоєння методів технічного та організаційного характеру пошуку можливостей скорочення споживання енергоресурсів на промислових підприємствах і в системах тепlopостачання; перспектив використання поновлювальних джерел енергії в різних галузях господарства і подальше їх використання в майбутній професійній діяльності, ознайомлення з електронними та Інтернет-ресурсами; засвоєння системи роботи з

бібліотечно-бібліографічними джерелами інформації. **Предметом** викладання дисципліни є організаційна, наукова, практична та інформаційна діяльність, спрямована на зниження витрат паливно-енергетичних ресурсів в процесі їх добування, переробки, транспортування, зберігання, виробництва, використання та утилізації, енергозберігаючі технології та відновлювані джерела енергії.



7 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма

- 1 Закон України № 2745–VIII «Про фахову передвищу освіту» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 30.
- 2 Закон України № 1556–VII «Про вищу освіту» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37–38.
- 3 Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». [Електронний ресурс]. — [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
- 4 Національний Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>.
- 5 Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
- 6 Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>.
- 7 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>.
- 8 Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED 97:International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).
- 9 Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area).
- 10 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).
- 11 Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010, затверджений Наказом Держкомстату від 11 жовтня 2010 року № 457. //Електронний ресурс. Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/klasf/klasif/kved.rar>.
- 12 Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28 липня 2010р. N32. //Електронний ресурс. Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/klasf/klasif/dkp.rar>
- 13 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. – 120 с.
- 14 Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-239 від 28.04.2017.