

Обговорено та рекомендовано
цикловою комісією будівництва та економіки
Протокол № 6 від «6» січня 2025 р.
Голова циклової комісії

 *Лілія ПІДКОПАЙ*

Розглянуто і схвалено
методичною радою Харківського
політехнічного фахового коледжу
Протокол № 4 від «19» лютого 2025 р.
Голова методичної ради коледжу

 *Раїса КОРОЛЬОВА*



КАТАЛОГ АНОТАЦІЙ ВИБІРКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ на 2025-2026 н.р.

освітньо-професійний ступінь

фаховий молодший бакалавр

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання

Освітні компоненти за вибором здобувача освіти

БЛОК 1 Напрямок "Зовнішні мережі"

Зміст

БК 01 Технологія і організація будівельно-монтажних робіт зовнішніх газових мереж.....	3
БК 02 Експлуатація устаткування і систем зовнішніх мереж газопостачання.....	10

БК 01 Технологія і організація будівельно-монтажних робіт зовнішніх газових мереж

Обсяг дисципліни 9 кредити ECTS, лекцій - 111 год,
практичних робіт - 24 год, самостійна робота -135 год.

Форма контролю- диференційований залік (5 сем.), курсовий проєкт, екзамен (6сем.).

Мета вивчення навчальної дисципліни «Технологія і організація будівельно – монтажних робіт зовнішніх газових мереж» полягає в формуванні знань, вмінь діяти та формування професійних здібностей техніків з експлуатації устаткування газових об'єктів, що пов'язані з виконанням проєктувальної, технологічної та технічної діяльності в майбутній професійній діяльності.

Завданням навчальної дисципліни є формування знань фахового молодшого бакалавра відповідно до вимог вибіркової компоненти освітньо-професійної програми та вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з професійних дисциплін.

Опис компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та виконувати практичні завдання в галузі будівництва та цивільної інженерії, використовуючи основні теорії і методи фундаментальних та прикладних наук, що може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності:

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді.

ЗК 08. Здійснення безпечної діяльності з захистом навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 01. Здатність користуватися нормативно – технічною та довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ при проєктуванні, виконанні, робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 02. Уміння читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, уявляючи роботу окремих елементів конструкцій та їх взаємодію.

СК 03. Знання технології виготовлення, технічних характеристик, властивостей сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проєктуванні та зведенні об'єктів будівництва.

СК 05. Здатність працювати з сучасним лабораторним обладнанням, геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проєктуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 07. Знання основ геодезії, геології (гідрогеології) для вирішення завдань зведення об'єктів будівництва та проведення інженерних мереж у різних топографічних та геологічних умовах.

СК 08. Базові знання про основи будівництва та архітектури, моделювання і макетування, при проектуванні об'єктів будівництва та інженерних мереж, уміння їх використовувати у професійній діяльності.

СК 09. Знання технологічних процесів при зведенні, опорядженні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

СК 10. Прийняття організаційних та управлінських рішень при зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 11. Знання та практичне застосування машин, механізмів і засобів малої механізації при зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

СК 17. Здатність застосовувати сучасні енергозберігаючі технології в газовому та санітарно-технічному господарстві, навички роботи із сучасними приладами і обладнанням.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

Зн 1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань.

ПР 01. Усвідомлювати та реалізувати свої права і обов'язки громадянина України, розуміти цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини.

ПР 02. Зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства. Формувати світоглядну позицію, щодо розвитку людського буття і природи, фізичної і духовної культури. Бути активним суб'єктом професійної та економічної діяльності держави.

ПР 03. Вирішувати управлінські та професійні питання на основі законів абстрактно-логічного мислення, логіки, норм критичного підходу, форм і методів аналізу та синтезу.

ПР 04. Розв'язувати задачі будівництва та цивільної інженерії, враховуючи норми права. Ефективно взаємодіяти та спілкуватися в команді, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та рішення власного досвіду.

ПР 05. Використовувати базові знання фундаментальних дисциплін області будівництва та цивільної інженерії для засвоєння загально-професійних дисциплін у пізнавальній та професійній діяльності.

ПР 06. Вільно спілкуватися державною мовою, як усно так і письмово, а також володіти фаховою термінологією будівництва та цивільної інженерії і логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовою.

ПР 07. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, і спілкування на професійному та соціальному рівні.

ПР 08. Аналізувати можливі ризики, виявляти фактори впливу для запобігання нещасних випадків та аварій на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності.

ПР 09. Використовувати знання чинних нормативних документів в галузі будівництва, та архітектури і управлінської діяльності при проєктуванні та виконанні робіт.

ПР 10. Виконувати робочі креслення, уміти їх читати та корегувати, уявляючи роботу конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

ПР 11. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, на підставі аналізу їх технічних характеристик та властивостей.

ПР 12. Застосовувати у професійній діяльності алгоритм розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі, з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПР 13. Демонструвати знання та уміння працювати з сучасним лабораторним обладнанням і геодезичними приладами. Використовувати топографічні матеріали при проєктуванні і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ПР 14. Уміти розробляти самостійно, або використовувати типові, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення при проєктуванні об'єктів будівництва. Готувати і оформлювати технічну документацію.

ПР 15. Застосовувати знання основ геології (гідрогеології), розуміючи вплив інженерно-геологічних особливостей території будівництва при проєктуванні і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ПР 16. Демонструвати здатність до просторового мислення моделювання та виготовлення макетів для оцінки естетичних, функціональних і споживчих якостей об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ПР 17. Застосовувати у практичній діяльності знання технологічних процесів, розробляти елементи проєктно-технологічної документації на зведення опорядження, експлуатацію, ремонт та реконструкцію об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

ПР 18. Організовувати та управляти технологічними процесами будівництва, приймати обґрунтовані управлінські рішення і аргументовано доносити їх до виконавців.

ПР 19. Раціонально обирати та організовувати роботу машин і механізмів, засобів малої механізації при зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж з урахуванням їх технічних характеристик та дотриманням вимог охорони праці.

ПР 20. Складати і аналізувати кошторисно-договірну документацію, виконувати техніко-економічне обґрунтування при проєктуванні, будівництві, ремонті і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем.

ПР 21. Володіти необхідним рівнем інформаційної та комп'ютерної грамотності, застосовувати у практичній діяльності знання інформаційних систем і технологій у галузі будівництва та архітектури.

ПР 22. Демонструвати уміння планувати, аналізувати, контролювати і оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

ПР 23. Проявляти ініціативу та підприємливість щодо розвитку підприємства або його структурного підрозділу. Уміти працювати самостійно, включаючи навички лідерства, для налагодження комунікацій у професійній та соціальній діяльності.

знати:

☐ Дотримуючись вимог діючих ПБСГУ, Правил обстежень оцінки технічного стану, паспортизації, технічного обстеження та проведення планово – запобіжних

ремонтів газопроводів та споруд під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен знати технологію робіт:

- з нанесення ізоляційного покриття;
- з накладання бандажів, вварювання катушок;
- зміцнювання зварних стиків;
- недопущення провисання та пофарбування надземних газопроводів;
- з недопущення закупорок на зовнішніх газопроводах;
- будівництво газових колодязів;
- встановлення запірної арматури, компенсаторів, конденсатозбірників, контрольних трубок;
- знати про зовнішні газопроводи і споруд на них;

☐ Дотримуючись вимог ДБН, технічних паспортів обладнання, рекомендацій заводів виготовлювачів та технологічних карт на монтажні і ремонтні роботи під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен

знати технологію проведення робіт:

- підготовчих;
- земляних;
- зварювальних;
- ізоляційних;
- з монтажу зовнішніх газопроводів;
- з монтажу газопроводів через дороги та перешкоди;
- випробовування систем газопостачання

вміти:

☐ Згідно проектної та виконавчої документації, дотримуючись ДБН, ПБСГУ, технологічних карт і інших нормативних документів під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен вміти організовувати і виконати:

- проект з організації виробництва робіт;

- будгенплан;
 - будівництво зовнішніх газопроводів;
 - перевірити наявність і повноту проектної і технічної документації;
 - організувати і забезпечити якісне приймання об'єктів систем газопостачання в експлуатацію;
- ☐ Дотримуючись вимог діючих ПБСГУ, Правил технічної експлуатації систем газопостачання, Правил обстежень оцінки технічного стану, паспортизації, технічного обстеження та проведення планово – запобіжних ремонтів газопроводів та споруд під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен вміти організувати роботи:
- з приєднання нових побудованих газопроводів до діючих;
- ☐ Відповідно до Кодексу Законів про працю України, Законів України “Про охорону праці”, “Про пожежну безпеку”, норм з виробничої санітарії, дотримуючись типових інструкцій з ОП повинен вміти:
- організувати безпечне виконання будівельно – монтажних (та за потреби ремонтних та експлуатаційних) робіт;
- ☐ Дотримуючись вимог ДБН, ДСТУ, Правил безпеки систем газопостачання України, Правил обстеження, оцінки технічного стану, паспортизації та проведення планово-запобіжних ремонтів газопроводів і споруд на них під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен:
- здійснювати технічний нагляд за будівництвом об'єктів систем газопостачання і газового обладнання житлових, громадських будинків та виробничих установок і котелень;
 - здійснювати вхідний контроль робочої документації, будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, обладнання;
 - контролювати наявність і повноту експлуатаційно-технічної документації;
 - перевіряти наявність допуску до виконання робіт;
 - проводити контроль якості виконання будівельно-монтажних робіт.
- ☐ Відповідно до Кодексу Законів про працю України, Законів України “Про охорону праці”, “Про пожежну безпеку”, норм з виробничої санітарії, дотримуючись типових інструкцій з ОП повинен вміти:
- перевірити допуск працівника до виконання робіт;
 - контролювати наявність і справність приладів, інструментів і обладнання.
 - контролювати за додержанням працівниками трудової та виробничої дисципліни.
- ☐ Дотримуючись вимог ДБН, ДСТУ, ПБСГУ, на основі технічних паспортів і рекомендацій заводів виготовлювачів, технологічних карт і інших нормативних документів під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен вміти:
- виконати проект з організації виробництва робіт;
 - скласти календарний план та сітковий графік виконання робіт;
 - скласти графіки постачання матеріалів машин та механізмів;

- складати графіки руху робітників

□ Дотримуючись вимог ДБН, ДСТУ, ПБСГУ, на основі технічних паспортів і рекомендацій заводів виготовлювачів, технологічних карт і інших нормативних документів під керівництвом більш кваліфікованого спеціаліста повинен вміти:

- визначити глибину, ширину та форму траншеї;
- скласти відомість об'ємів робіт на будівництво зовнішнього підземного газопроводу і монтаж внутрішніх систем газопостачання;
- скласти монтажні і заготівельні креслення;
- скласти схему зварних стиків;
- виконати ізоляцію зварного стика
- провести випробування газопроводу;
- оформити будівельний паспорт газопроводу.

Інформаційний обсяг

Модуль 1 Технологія будівництва зовнішніх газопроводів

Змістовий модуль 1. Ґрунти та їх основні властивості

Змістовий модуль 2. Підготовчі, земляні та допоміжні роботи

Змістовий модуль 3. Підбір машин та механізмів

Змістовий модуль 4. Зварювальні роботи

Змістовий модуль 5. Монтажно-укладальні роботи

Змістовий модуль 6. Влаштування переходів через перешкоди

Змістовий модуль 7. Випробування газопроводів

Змістовий модуль 8. Виконавчо-технічна документація

Модуль 2 Будівництво і монтаж газорегуляторних пунктів

Змістовий модуль 9. Монтаж обладнання і трубопроводів ГРП, ГРУ, ШРП. Складання принципової схеми та будівельного паспорту ГРП.

Модуль 3 Організація будівництва

Змістовий модуль 10. Проектування виробництва робіт.

Змістовий модуль 11. Основні відомості про ЕНіР.

Змістовий модуль 12. Калькуляція трудомісткості та машиномісткості будівництва.

Змістовий модуль 13. Визначення тривалості виконання окремих технологічних комплексів і ув'язування їх у часі.

Змістовий модуль 14. Матеріально-технічне забезпечення будівництва.

Змістовий модуль 15. Визначення кількості автотранспортних засобів. Графік поставки матеріалів на будівельний майданчик.

Змістовий модуль 16. Контроль якості виконання будівельно-монтажних робіт.

Змістовий модуль 17. Загальні відомості про організацію ремонтних робіт на газопроводах та спорудах на них.

Змістовий модуль 18. Дефекти сталевих трубопроводів та зварних швів.

Модуль 5. Технологія виконання основних робіт з ремонту газопроводів.

Змістовий модуль 19. Сучасні методи реконструкції газопроводів. Вибір методу.

Змістовий модуль 20. Новітні методи реконструкції сталевих газопроводів-вводів.

Змістовий модуль 21. Ремонт зовнішніх пристроїв та конденсатозбірників на газопроводах.

Мова викладання: українська.

ВК 02 Експлуатація устаткування і систем зовнішніх мереж газопостачання

Обсяг дисципліни 9 кредити ECTS, лекцій- 140 год, практичних робіт - 20 год, самостійна робота-110 год. Форма контролю- диференційований залік (6 сем.), курсовий проєкт, екзамен (7 сем.).

Мета. Вивчення навчальної дисципліни полягає в формуванні знань, вміння діяти та формування професійних здібностей з експлуатації зовнішніх мереж газопостачання, що пов'язані з вимогами Правил безпеки систем газопостачання України.

Завдання. Формування знань відповідно до вибіркової складової освітньо-професійної програми та вимог сучасного виробництва до його умінь та здатностей з професійних дисциплін.

Опис компетентностей .

Загальні компетентності:

Зк04 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми, приймати обґрунтовані рішення, працювати в команді.

Зк07 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології.

Зк08 Здійснення безпечної діяльності з захистом навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК01 Здатність користуватися нормативно – технічною та довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ при проєктуванні, виконанні, робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії

СК02 Уміння читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, уявляючи роботу окремих елементів конструкцій та їх взаємодію.

СК03 Знання технології виготовлення, технічних характеристик, властивостей сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проєктуванні та зведенні об'єктів будівництва.

СК04 Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або спеціальних інженерних споруд, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій; здатність виконувати розрахунок та конструювання.

СК09 Знання технологічних процесів при зведенні, опорядженні, експлуатації, ремонті та реконструкції об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

СК14 Уміння аналізувати якість виконання робіт і нести відповідальність за результати своєї діяльності.

СК17. Здатність застосовувати сучасні енергозберігаючі технології в газовому та санітарно-технічному господарстві, навички роботи із сучасними приладами і обладнанням.

Опис результатів навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент має набути таких компетентностей:

ПР 08 Аналізувати можливі ризики, виявляти фактори впливу для запобігання нещасних випадків та аварій на об'єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності

ПР 09 Використовувати знання чинних нормативних документів в галузі будівництва, та архітектури і управлінської діяльності при проєктуванні та виконанні робіт.

ПР 10. Виконувати робочі креслення, уміти їх читати та корегувати, уявляючи роботу конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем.

ПР13 Демонструвати знання та уміння працювати з сучасним лабораторним обладнанням і геодезичними приладами. Використовувати топографічні матеріали при проєктуванні і зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.

ПР 14. Уміти розробляти самостійно, або використовувати типові, об'ємно-планувальні і конструктивні рішення при проєктуванні об'єктів будівництва. Готувати і оформлювати технічну документацію

ПР17 Застосовувати у практичній діяльності знання технологічних процесів, розробляти елементи проєктно-технологічної документації на зведення опорядження, експлуатацію, ремонт та реконструкцію об'єктів будівництва та інженерних мереж з дотриманням вимог охорони праці.

ПР 21. Володіти необхідним рівнем інформаційної та комп'ютерної грамотності, застосовувати у практичній діяльності знання інформаційних систем і технологій у галузі будівництва та архітектури.

ПР 23. Проявляти ініціативу та підприємливість щодо розвитку підприємства або його структурного підрозділу. Уміти працювати самостійно, включаючи навички лідерства, для налагодження комунікацій у професійній та соціальній діяльності

знати:

- Структуру та завдання експлуатаційних організацій газового господарства;
- Порядок проведення технічного нагляду за будівництвом об'єктів;
- Вимоги, що висуваються до зварювальних стиків;
- Норми контролю за якістю ізоляційного покриття;
- Норми випробування газових мереж і обладнання;
- Технологію проведення всіх видів приєднань новозбудованих газопроводів до діючих.
- Порядок та об'єм робіт при обході траси підземних та надземних газопроводів;
- Порядок проведення технічного обслідування підземних газопроводів;
- Правила володіння експлуатаційно-технічною документацією.

- Правила технічної експлуатації газового обладнання;
- Знати порядок регулювання обладнання ГРП (ГРУ);
- Параметри спрацьовування ЗСК і ЗЗК;
- Особливості роботи газового обладнання ГРП (ГРУ) обладнаних системою телемеханіки;
- Порядок вводу в експлуатацію ГРП і ГРУ;
- Строки проведення регламентних робіт на ГРП і ГРУ.
- Порядок будівництва , налагодження та приймання в експлуатацію електрозахисних установок;
- Порядок і строки проведення електричних вимірювань на газопроводах;
- Строки проведення робіт по експлуатації ЕХЗ;
- Структуру, завдання і обладнання АДС;
- Правила локалізації і ліквідації різноманітних видів аварій в газовому господарстві.

вміти:

Під керівництвом більш досвідченого спеціаліста при будівництві систем газопостачання організувати і провести:

- Підготовчі і допоміжні роботи на трасах газопроводу;
- Земляні роботи;
- Зварювальні роботи;
- Монтаж газопроводів;
- Випробування газопроводу;
- Здачу-приймання в експлуатацію систем газопостачання.
- Проводити обхід підземних газопроводів (у тому числі з поліетиленових труб) і перевіряти стан газопроводів та виявляти витікання газу за зовнішніми ознаками згідно маршрутних карт;
- Проводити технічне обстеження підземних сталевих газопроводів комплексним приладним методом згідно із спеціально розробленою інструкцією;
- Проводити шурфування, визначати фактичне місце знаходження газопроводів;
- Вміти визначати стан газопроводів;

Розробляти графіки планово-запобіжних оглядів і ремонтів та контролювати їх виконання;

- Оформляти експлуатаційну і виконавчу документацію
- на основі графіків з технічного обслуговування і ремонту газопроводів і газового обладнання, аналізу стану обладнання виявляти причини несправностей і вміти їх ліквідувати;

- заводити експлуатаційні журнали та перевіряти терміни заповнення.
- обслуговувати ГРП;
- налаштовувати ЗСК і ЗЗК згідно з інструкцією заводу виробника, а за її відсутності – згідно з виробничою інструкцією;
- перевіряти параметри налаштування ЗСК і ЗЗК.
- проводити налагоджувальні і експлуатаційні роботи на установках ЕХЗ;
- проводити технічний огляд установок ЕХЗ не обладнаних засобами телемеханічного контролю;
- користуватися картами-схемами газопроводів з позначенням місць розміщення установок ЕХЗ і контрольно-вимірювальних пунктів
- розробляти плани локалізації і ліквідації аварійних ситуацій на окремі види робіт;
- розробляти план взаємодії служб різних відомств при ліквідації різних видів аварій.

Інформаційний обсяг

Модуль 1 Організація експлуатації газового господарства

- Структура виробничих об'єднань по експлуатації газового господарства
- Введення в експлуатацію систем газопостачання

Модуль 2 Експлуатація зовнішніх газопроводів

- Організація обходу трас зовнішніх сталевих газопроводів
- Організація проведення робіт з технічного обстеження підземних газопроводів
- Організація і проведення робіт з поточного ремонту діючих зовнішніх газопроводів
- Оформлення експлуатаційно-технічної документації

Модуль 3 Експлуатація ГРП

- Організація експлуатації обладнання ГРП

Модуль 4 Експлуатація установок ЕХЗ

- Наладка установок ЕХЗ
- Організація експлуатації установок ЕХЗ

Модуль 5 Локалізація і ліквідація аварій

- Організація робіт з локалізації і ліквідації аварій в газовому господарстві

Мова викладання: українська.