

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-02-59S

| | | |
|--|---|------------------------------------|
| СИЛАБУС | Безпека будівництва та експлуатації систем газопостачання | |
| SYLLABUS | Safety of construction and operation of gas supply systems | |
| Шифр за ОП Code in Degree Programme | BB.4.2 | |
| Освітній рівень Level of Education | бакалаврський (перший) Bachelor's (first) | |
| Галузь знань Field of Knowledge | 26 | Цивільна безпека Civil security |
| Спеціальність Field of Study | 263 | Цивільна безпека Civil security |
| Освітня програма Degree Programme | Охорона праці Occupational health and safety | |

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Безпека будівництва та експлуатації систем газопостачання» для здобувачів вищої освіти ступеня

«бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» Рівне. НУВГП. 2024. 10 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23937/>

Розробник силабусу:

е-підпис Грицина О.О., кандидат. техн. наук, доцент, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол №1 від «31» січня 2024 року

Завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки:

е-підпис Кізеєв М.Д., канд. техн. наук, доцент.

Керівник освітньої програми:

е-підпис Шаталов О.С., канд.с.-г.наук, доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ будівництва та архітектури


Протокол №4 від «31» січня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Макаренко Р.М., канд. техн. наук, професор.

© НУВГП, 2024

© Грицина О.О., 2024

| | | |
|---|-------|----------|
| ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | | |
| Безпека будівництва та експлуатації систем газопостачання | | |
| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | | |
| Ступінь освіти | вищої | бакалавр |

| | |
|---|--|
| Освітня програма | Охорона праці |
| Спеціальність | 263 Цивільна безпека |
| Рік навчання, семестр | 4-й, 7-й денна форма 4-й, 7-й заочна форма |
| Кількість кредитів | 4 |
| Лекції: | 22 год./2 год. |
| Практичні заняття: | 20 год./12 год. |
| Самостійна робота: | 78 год. /106 год. |
| Курсова робота: | Ні |
| Форма підсумкового контролю | Залік |
| Мова викладання | Державна |
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА | |
|  | Олександр Грицина , доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки |
| Вікіситет НУВГП | http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Грицина_Олександр_Олексійович |
| ORCID | https://orcid.org/0000-0002-6390-7959 |
| Як комунікувати | email: o.o.hrytsyna@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці освітньої компоненти (ОК) в системі MOODLE |
| Мета та завдання | |
| <p>Мета дисципліни «Безпека будівництва та експлуатації систем газопостачання» систематизація, закріплення та розширення теоретичних та практичних знань, а також їх застосування при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих завдань в області безпеки при будівництві та експлуатації систем газопостачання.</p> <p>Завдання дисципліни «Безпека будівництва та експлуатації систем газопостачання» – вивчення правил безпеки систем газопостачання при їх проектуванні, будівництві та експлуатації, основ транспортування і розподілу газу, проектування, розрахунку міських, сільських і внутрішньобудинкових газорозподільних мереж і споруд на них.</p> | |
| Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів | |
| Передумови вивчення | |

Передумовою вивчення дисципліни є опанування знаннями таких навчальних дисциплін: Фізика, Теорія горіння та вибуху, Безпека потенційно небезпечних технологія та виробництв, Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

Компетентності

ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності.

СК-8. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

Програмні результати навчання (ПРН)

РН-7. Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

РН-10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.

РН-12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки

РН-20. Демонструвати вміння щодо проведення заходів з ліквідування надзвичайних ситуацій та їх наслідків, аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

РН-24. Передбачати безпечну роботу газодимозахисної служби, експлуатацію комплектів засобів індивідуального захисту рятувальників.

Структура та зміст навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Денна/заочна форма | | | | | |
|--|--------------------|--------------|-------|-----|-----|--------|
| | у тому числі | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | ср |
| Тема 1. Основні завдання безпеки при будівництві систем газопостачання. Види та характеристика горючих газів. | 9/11 | 2/1 | - | - | - | 7/10 |
| Тема 2. Міські та сільські газорозподільні системи | 9/10 | 2/0 | - | - | - | 7/10 |
| Тема 3. Влаштування зовнішніх газопроводів | 9/10 | 2/0 | - | - | - | 7/10 |
| Тема 4. Розрахунок споживання газу містом. Режим споживання та визначення розрахункових витрат газу. Регулювання тиску в міських мережах | 16/12 | 2/0 | 6/4 | - | - | 8/8 |
| Тема 5. Газорозподільні станції і газорегуляторні пункти | 15/14 | 2/0 | 6/4 | - | - | 7/10 |
| Тема 6. Газонебезпечні роботи при будівництві систем газопостачання | 11/12 | 2/0 | 2/2 | - | - | 7/10 |
| Разом – ЗМ1 | 69/69 | 12/1 | 14/10 | | | 43/58 |
| Тема 7. Організація технічного обслуговування і ремонту систем газопостачання | 9/11 | 2/1 | - | - | - | 7/10 |
| Тема 8. Безпека при експлуатації зовнішніх газопроводів і споруд | 9/10 | 2/0 | - | - | - | 7/10 |
| Тема 9. Безпека при експлуатації газорегуляторних пунктів і установок | 11/10 | 2/0 | 2/0 | - | - | 7/10 |
| Тема 10. Безпека при експлуатації внутрішніх газопроводів і газового обладнання житлових і громадських будівель | 11/10 | 2/0 | 2/2 | - | - | 7/8 |
| Тема 11. Локалізація і ліквідація аварійних ситуацій | 11/10 | 2/0 | 2/0 | - | - | 7/10 |
| Разом – ЗМ2 | 51/51 | 10/1 | 6/0 | - | - | 35/50 |
| Індивідуальне завдання | - | - | - | - | - | - |
| Усього годин | 120/120 | 22/2 | 20/12 | - | - | 78/106 |
| Форми та методи навчання | | | | | | |

Формами навчання є: очна, заочна.

Методи викладання та навчання: 1) демонстрація; 2) творчий метод; 3) проблемно-пошуковий метод; 4) навчальна дискусія/дебати; 5) мозковий штурм; 6) case study /аналіз ситуації.

Технології викладання та навчання: 1) робота в малих групах (команді) – спільна діяльність здобувачів у групі під керівництвом лідера, спрямована на рішення загальної задачі шляхом творчого складання результатів індивідуальної роботи членів команди з розподілом повноважень і відповідальності; 2) індивідуальне навчання – вибудовування здобувачем власної освітньої траєкторії на основі формування індивідуальної освітньої програми з врахуванням його / її інтересів; 3) аналіз конкретних ситуацій (case study) – аналіз реальних проблемних ситуацій (наданий опис/«моментальний знімок реальності»/«фотографія дійсності»), що мали місце у відповідній галузі професійної діяльності, і пошук варіантів кращих рішень; 4) аналіз конкретних ситуацій (case study): ситуація-проблема; ситуація-оцінка; ситуація-ілюстрація; ситуація-ілюстрація.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа-, відео- і звуковідтворююча, проекційна апаратура (проектори, екрани тощо). Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі. Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування тощо). Бібліотечні фонди (підручники і навчальні посібники, методичні рекомендації, наукова література тощо).

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Підсумковою формою контролю навчальної дисципліни є залік. Обов'язковими видами завдань, що підлягають оцінюванню є: практичні заняття, поточні контрольні модулі (№№1, 2) за змістом лекційного курсу.

Критерії оцінювання практичних завдань (% від кількості балів, якими оцінюється кожне практичне завдання):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Поточні модульні контролі проводяться у формі комп'ютерного тестування, яке проводить центр незалежного оцінювання, і містять питання теоретичного та практичного характеру. У тестові завдання включаються також питання тем самостійної роботи з навчальної дисципліни. Кількість питань у модульному контролі становить не менше 100 на 1 кредит навчальної дисципліни.

Поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів за даною дисципліною здійснюється відповідно до «Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>), використовуючи платформу Moodle («Тимчасове Положення про навчальну платформу Moodle в НУВГП» <https://ep3.nuwm.edu.ua/25264/>).

Шкала оцінювання досягнень ПРН здобувачами вищої освіти

| Назви змістових модулів і тем | Денна/заочна форма | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|-------|-----|-----|-----|
| | у тому числі | у тому числі балів | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | ср |
| Тема 1. Основні завдання безпеки при будівництві систем газопостачання. Види та характеристика горючих газів. | 1/2 | | - | - | - | 1/2 |
| Тема 2. Міські та сільські газорозподільні системи | 1/2 | | - | - | - | 1/2 |
| Тема 3. Влаштування зовнішніх газопроводів | 1/2 | | - | - | - | 1/2 |
| Тема 4. Розрахунок споживання газу містом. Режим споживання та визначення розрахункових витрат газу. Регулювання тиску в міських мережах | 9/8 | | 9/8 | - | - | |
| Тема 5. Газорозподільні станції і газо-регуляторні пункти | 9/8 | | 9/8 | - | - | |
| Тема 6. Газонебезпечні роботи при будівництві систем газопостачання | 9/8 | | 9/8 | - | - | |
| Разом | 30/30 | | 27/24 | | | 3/6 |
| Модульний контроль №1 | 20/20 | | | | | |
| Тема 7. Організація технічного обслуговування і ремонту систем газопостачання | | | - | - | - | 1/2 |
| Тема 8. Безпека при експлуатації зовнішніх газопроводів і споруд | | | - | - | - | 1/2 |
| Тема 9. Безпека при експлуатації газорегуляторних пунктів і установок | | | 9/8 | - | - | |
| Тема 10. Безпека при експлуатації внутрішніх газопроводів і газового обладнання житлових і громадських будівель | | | 9/9 | - | - | |
| Тема 11. Локалізація і ліквідація аварійних ситуацій | | | 10/9 | - | - | |
| Разом – 3М2 | 30/30 | | 28/27 | - | - | 2/4 |
| Модульний контроль №2 | 20/20 | | | | | |
| Усього балів | 100/100 | | | | | |

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю знань (модулі 1 і 2)

| Рівень складності завдань | Загальна кількість завдань | Оцінка завдань, балів | | Час на виконання, хвилин | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|-----------|
| | | за одне | загальна | на одне | загальний |
| Достатнього рівня складності | 12 | 1 | 0-12 | 1,5 | 18 |
| Вище достатнього рівня складності | 5 | 1 | 0-5 | 2,5 | 12 |
| Високого рівня складності | 3 | 1 | 0-3 | 3,5 | 10 |
| | 20 | X | 0-20 | X | до 40 |

Таблиця формування тестового завдання підсумкового контролю знань

| Рівень складності завдань | Загальна кількість завдань | Оцінка завдань, балів | | Час на виконання, хвилин | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|-----------|
| | | за одне | загальна | на одне | загальний |
| Достатнього рівня складності | 30 | 0,9 | 0-27 | 1,5 | 45 |
| Вище достатнього рівня складності | 9 | 1 | 0-9 | 3 | 27 |
| Високого рівня складності | 1 | 4 | 0-4 | 8 | 8 |
| | 40 | X | 0-40 | X | до 80 |

Умови отримання додаткових балів:

участь у кафедральних наукових конференціях (доповідь за тематикою навчальної дисципліни) – 5 балів;

участь у Всеукраїнській науковій конференції (тези за тематикою навчальної дисципліни) – 10 балів;

участь у конкурсі студентських наукових робіт (наукова робота за тематикою навчальної дисципліни) – 15 балів;

індивідуальна (науково-дослідницька) робота з тематики навчальної дисципліни, яка не увійшла в матеріал лекцій (звіт про роботу) – 10 балів.

Рекомендована література

Базова

- Єнін П.М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом: Навчальний посібник / П.М. Єнін, Г.Г. Шишко, К.М. Предун // Київ.: Логос, 2002. – 198 с.
- Сідак В.С. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання: Навч. посібник./ В.С. Сідак // Харків: ХНАМГ, 2005. – 227 с.
- Охримюк Б.Ф Газопостачання населених пунктів: Навчальний посібник / Б.Ф Охримюк, Т.С. Мацнева // Рівне.: НУВГП, 2012. – 242 с.
- Ткаченко В.А. Газопостачання: підручник / В.А. Ткаченко, О.М. Склярєнко/ ІВНВК «Укрґеліотех», 2012. – 588 с.
- Ткаченко В.А. Проектування газопостачання промислових і комунальних підприємств: Навчальний посібник. /В.А. Ткаченко, А.В. Власюк// Київ.: КНУБА, 2004. – 152 с.

Допоміжна

- ДБН В.2.5-41:2009 Газопроводи з поліетиленових труб. – К.: Мінрегіонбуд, 2010. – 149 с.
- ДБН. В.2.5-20-2018 Газопостачання. Інженерне обладнання будинків і споруд. – К.: Мінрегіонбуд, 2019. – 133 с.
- Кодекс газотранспортної системи. Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 30.09.2015 № 2493.

Правила безпеки систем газопостачання. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 № 285.

Інформаційні ресурси в Інтернет

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (<http://www.nuwm.edu.ua/MySQL/>).
3. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ep3.nuwm.edu.ua>.

Поєднання навчання та досліджень

Поєднання навчання та досліджень можливе шляхом: 1) участі здобувачів вищої освіти у роботі студентських наукових гуртків; 2) підготовці доповідей та виступів до студентських конференцій різних рівнів, в т.ч. міжнародних; 3) підготовці наукових робіт до Всеукраїнських конкурсів в т.ч. Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей; 4) участь в конкурсі НУВГП «Кращий студент-науковець»; 5) публікація наукових праць у «Студентському віснику НУВГП», фахових виданнях, WoS, Scopus тощо; 6) створення профілів та аналіз цитувань на платформах Google Scholar та/або Research Gate тощо.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні навички, відкритість, взаємодія з людьми, вміння працювати в команді, гнучкість розуму, здатність управляти своїми емоціями та емоціями інших людей, знаходити вихід з складних ситуацій, ініціативність, комплексне рішення проблем, комунікаційні якості, критичне мислення, оцінювати ризики та приймати рішення, працелюбність, саморозвиток, вміння слухати і запитувати, формування власної думки та прийняття рішень.

Дедлайни та перескладання

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE (<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1783>) за календарем та відповідно до «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25072>.

Неформальна та інформальна освіта

Студенти при вивченні даної навчальної дисципліни можуть перезарахувати результати навчання отримані при неформальній та інформальній освіті відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту Національного університету водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>).

Для здобувачів вищої освіти є можливість скористатись онлайн-курсами освітніх платформ Coursera (<https://www.coursera.org/programs/national-university-of-water-and-environmental-eng-on-coursera-ioegs?currentTab=CATALOG>), Ukraine Global Faculty (<https://mooc4ua.online/platforms/5>), Labster (<https://www.labster.com/simulations>), що допоможуть у вивченні споріднених дисциплін у провідних університетах світу.

Правила академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватись академічної доброчесності відповідно до вимог «Положення про академічну доброчесність в НУВГП» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>).

З метою залучення здобувачів вищої освіти до організації процесу як рівноправних учасників у НУВГП діє «Порядок звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>).

Звернення та вирішення конфліктних ситуацій здійснюється на підставі «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у Національному університеті водного господарства та природокористування» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/18583/>).

Вимоги до відвідування

Виконання практичних занять (звіт з практичного(-их) заняття(-ть)) та проходження поточних контролів з дисципліни є обов'язковим. Завдання на практичне заняття отримуються здобувачем на практичному занятті або зі сторінки дисципліни на навчальній платформі Moodle (<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1783>). Пропущені практичні заняття опрацьовуються здобувачем самостійно, а звіт завантажується на сторінку дисципліни на Moodle. Ліквідація заборгованості здійснюється відповідно до «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>).

Нормативні документи, що містять інформацію щодо організації, планування та проведення освітнього процесу у НУВГП:

1. Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>

2. Порядок перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>

3. Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти в Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/20050/>

4. Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/25274/>

5. Положення про неформальну та інформальну освіту Національного університету водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

6. Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність в Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/25052/>

7. Концепція щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами (осіб з інвалідністю) у Національному університеті водного господарства та природокористування <https://ep3.nuwm.edu.ua/15913/>

Автор
Доцент

Олександр ГРИЦИНА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №540
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00