

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ
ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ
КАФЕДРИ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ТА ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Протипожежне водопостачання»

циклу професійної підготовки
за освітньо-професійною програмою
«Пожежна безпека»
підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
у галузі знань 26 «Цивільна безпека»
за спеціальністю 261 «Пожежна безпека»

Рекомендовано кафедрою автоматичних
систем безпеки та електроустановок на:
2023-2024 навчальний рік.
Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Силабус розроблено відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Протипожежне водопостачання».

2023 рік

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

1. Анотація дисципліни

Дисципліна «Протипожежне водопостачання» є фаховою для курсантів та студентів підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, галузь знань 26 «Цивільна безпека», спеціальності 261 «Пожежна безпека». Метою викладання навчальної дисципліни «Протипожежне водопостачання» є отримання базових знань по визначенню відповідності водопостачання у будівлях та спорудах, населених пунктах, на промислових та інших об'єктах вимогам чинних стандартів, норм та правилам щодо забезпечення пожежної безпеки цих об'єктів, та про особливості забезпечення водопостачання в умовах воєнного стану. Вивчення дисципліни передбачає лекційний курс, практичні та лабораторні заняття. Під час вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти отримують знання які необхідні для подальшого вивчення навчальних дисциплін з циклу професійної та практичної підготовки, таких як: «Автоматичні системи протипожежного захисту», «Пожежна профілактика в населених пунктах», «Пожежна профілактика технологічних процесів», «Пожежна тактика», «Пожежна техніка» інші.

2. Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Колесніков Денис Валерійович, доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок факультету пожежної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8а, кабінет № 127. Мобільний номер телефону – 0672526408.
E-mail	kolesnikov_denys@chipb.org.in
Наукові інтереси*	- системи автоматичного водяного пожежогасіння.
Професійні здібності*	- професійні знання і значний досвід дослідження гідравлічних систем протипожежного призначення.
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Статті в наукових виданнях по напрямку

3. Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу.

Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру щочетверга з 15.00 до 16.00 в кабінеті № 127. В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

4. Мета вивчення дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Протипожежне водопостачання” є отримання базових знань по визначенню відповідності водопостачання у будівлях та спорудах, населених пунктах, на промислових та інших об’єктах вимогам чинних стандартів, норм та правилам щодо забезпечення пожежної безпеки цих об’єктів, та про особливості забезпечення водопостачання в умовах воєнного стану.

В результаті вивчення дисципліни курсанти, студенти та слухачі повинні отримати

знання:

- систем та схем водопостачання;
- типи протипожежних водопроводів;
- вимоги різних водоспоживачів до якості води;
- способи водопідготовки при заборі води з поверхневих та підземних вододжерел;
- способи водопідготовки в умовах надзвичайних ситуацій;
- норми витрат води на виробничі потреби та на пожежегасіння;
- способи подачі води водоспоживачам при надзвичайних ситуаціях;
- методику проведення перевірки систем водопостачання;
- методику обстеження систем водопостачання;
- методику випробовувань зовнішніх та внутрішніх систем протипожежного водопостачання;
- способи регулювання рівня та зниження рівня ґрунтових вод при загрозі затоплень та підтоплень населених пунктів та окремих об’єктів;
- забезпечення водопостачання в умовах воєнного стану.

уміння:

- працювати з нормативною літературою;
- виконувати гідравлічний розрахунок водопровідних мереж;
- проводити експертизу систем водопостачання;
- проводити обстеження систем водопостачання;
- проводити випробовування зовнішніх та внутрішніх систем протипожежного водопостачання;
- проводити підбір матеріалів та конструкцій для захисту дамб обвалування;
- проводити подачу води в екстремальних умовах та в умовах воєнного стану.

комунікацію:

- здатність до ефективної роботи в команді;
- сприйняття критики, порад і вказівок;

- здатність до роботи в умовах воєнного стану.

автономія та відповідальність:

- робота та/або навчання під керівництвом або наглядом з певною самостійністю;
- індивідуальна відповідальність за результати виконання завдань під час навчання та/або трудової діяльності та в умовах воєнного стану.

компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність оперувати термінами та визначеннями понять стосовно пожежної безпеки, параметрів небезпечних чинників пожежі;
- здатність до розрахунків та перевірки елементів систем протипожежного водопостачання, проєктів протипожежного водопостачання щодо відповідності вимогам пожежної безпеки.

5. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни	циклу (обов'язкової) підготовки	циклу (обов'язкової) підготовки
Рік підготовки	2	2
Семестр	4	4
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	5	5
- кількість модулів	2	2
- загальна кількість годин	150	150
Розподіл часу за навчальним планом:		
- лекції (годин)	28	4
- практичні заняття (годин)	40	2
- семінарські заняття (годин)		
- лабораторні заняття (годин)	6	2
- курсовий проєкт (робота) (годин)	Курсовий проєкт	Курсовий проєкт
- інші види занять (годин)		
- самостійна робота (годин)	76	142
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)		
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	Екзамен	Екзамен

6. Передумови для вивчення дисципліни

Раніше має бути вивчена дисципліна: фізика; та здобуті результати навчання: застосовувати необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук; аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях;

7. Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни

Змістовний модуль №1

Тема 1. Системи і схеми водопостачання

Системи і схеми водопостачання. Норми і режими водопостачання. Водоспоживачі і їх вимоги до якості води. Водопідготовка при заборі води з поверхневих та підземних джерел. Водопідготовка в умовах надзвичайних ситуацій, та в умовах воєнного стану. Питоме водоспоживання, годинні, добові та річні витрати води. Витрати води на пожежогасіння. Режим водоспоживання. Коефіцієнт нерівномірності.

Рекомендована література: 1, 2, 5.

Тема 2. Спеціальні джерела водопостачання та водозабірні споруди.

Спеціальні джерела водопостачання та водозабірні споруди. Напірно-регулюючі споруди і насосні станції. Класифікація споруд. Водонапірні башти і колони. Підземні резервуари. Визначення висоти башти. Визначення ємності регулюючих споруд. Пристрої для відбору води із резервуарів пожежною технікою. Пневматичні водонапірні установки. Насоси і насосні станції. Насоси насосних станцій I-го підйому. Насоси насосних станцій II-го підйому. Методи підбору насосів.

Рекомендована література: 1, 2, 3, 4, 5.

Тема 3. Водоводи та водопровідні мережі.

Водоводи та водопровідні мережі. Основні принципи проектування. Трасування водопроводів і водопровідних мереж. Розгалужені, кільцеві, комбіновані мережі. Труби, їх захист від корозії. Способи з'єднання труб. Водопровідні колодязі. Водопровідна арматура: запірно-регулююча, запобіжна, контрольно-вимірювальна, гідранти пожежні (підземні, надземні), гідрант-колонка. Розміщення арматури та деталювання мереж і водоводів. Монтажна схема мережі. Гідравлічні розрахунки. Визначення розрахункових витрат рідини (вузлових, шляхових, транзитних, на зовнішнє та внутрішнє

пожежогасіння). Втрати напору в трубопроводах. Підбір діаметрів труб. Вільні напори у водопровідній мережі. Особливості розрахунку кільцевих водопровідних мереж. Ув'язка кільцевих водопровідних мереж. Спеціальні протипожежні водопроводи. Лафетні стволи. Системи зрошення. Протипожежні водопроводи з пінними установками пожежогасіння. Вимоги ДБН до водопроводів та розташування на них арматури з урахуванням можливих надзвичайних ситуацій та в умовах воєнного стану.

Рекомендована література: 1, 2, 3, 4, 5.

Тема 4. Внутрішні системи водопроводу

Внутрішні системи водопроводу. Класифікація. Схеми. Протипожежні вимоги до внутрішнього водопроводу, введів у будівлю, водомірних вузлів. Трубопроводи, арматура: запірна, регулююча, водорозбірна. Способи прокладки трубопроводів. Аксонометричні схеми. Гідравлічні розрахунки (підбір діаметрів труб з урахуванням критичних швидкостей; визначення кількості пожежних кранів та відстані між ними; визначення необхідного вільного та гарантованого напорів; підбір насоса-підвищувача, пневматичних установок та регулюючих ємностей). Протипожежне водопостачання висотних будівель, виробничих будівель великих площ та будівель з масовим перебуванням людей. Вимоги ДБН до внутрішніх пожежних водопроводів.

Рекомендована література: 1, 2, 3, 4, 6, 7.

Тема 5. Забезпечення надійності роботи водоводів та водопровідної мережі з урахуванням можливих надзвичайних ситуацій і в умовах воєнного стану .

Забезпечення надійної роботи водоводів та водопровідної мережі. Вимоги до схем подачі води. Берегові споруди. Мінімальні глибини. Місткість резервуарів. Напори. Стан засувки та вентилів, пожежних кранів. Безперебійність подачі води по системах (внутрішніх та зовнішніх). Надійність насосних станцій. Автоматизація насосів. Резервні насоси.

Рекомендована література: 1, 2, 5, 6.

Тема 6. Захист населених пунктів від затоплень та підтоплень.

Задачі та види регулювання річкових русел. Теорія ерозії. Боротьба з ерозією, селевими потоками. Методи захисту прибережних земель від затоплень та підтоплень. Матеріали та елементи регуляційних споруд. Ремонтні роботи при розмивах дамб обвалувань. Способи зниження рівня

ґрунтових вод. Вертикальний дренаж. Нагірно-ловчий дренаж. Небезпека прориву дамб в умовах воєнного стану.

Рекомендована література: 1.

Змістовний модуль №2

Тема 7. Приймка та випробування систем протипожежного водопостачання.

Випробування систем ППВ низького тиску. Випробування систем ППВ високого тиску. Акти випробування. Порядок прийомки систем водопостачання. Введення систем протипожежного водопостачання в експлуатацію.

Рекомендована література: 1, 2, 5, 6.

Тема 8. Протипожежні водопроводи високого тиску.

Протипожежні водопроводи високого тиску. Розглядаються особливості протипожежного водопостачання виробничих будівель великої площі. Специфіка протипожежних водопроводів великої довжини, особливості їх прокладання, експлуатації і обслуговування. Використання лафетних стволів в середині будівель великої площі.

Рекомендована література: 1, 2, 5, 6.

Курсове проектування

Питоме водоспоживання, годинні, добові та річні витрати води. Витрати води на пожежогасіння. Режим водоспоживання. Коефіцієнт нерівномірності. Напірно-регулюючі споруди і насосні станції. Водонапірні башти і колони. Підземні резервуари. Визначення висоти башти. Визначення ємності регулюючих споруд. Методи підбору насосів. Водоводи та водопровідні мережі. Основні принципи проектування. Трасування водопроводів і водопровідних мереж.

Рекомендована література: 1, 3, 4, 9, 10.

Контрольні заходи:

Підсумкові модульні роботи.

Курсовий проект

Екзамен.

8. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:

Назви модулів і тем	Очна (денна) форма					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лек- ції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	модульна контрольна робота
4 - й семестр						
Модуль 1 Насосно-рукавні системи						
Тема 1. Системи і схеми водопостачання	16	4	4		8	
Тема 2. Спеціальні джерела водопостачання та водозабірні споруди.	20	4	6		10	
Тема 3. Водоводи та водопровідні мережі.	14	2	8		4	
Тема 4. Внутрішні системи водопроводу.	14	2	4		8	
Тема 5. Забезпечення надійності роботи водоводів та водопровідної мережі з урахуванням можливих надзвичайних ситуацій.	12	2	4		6	Курсовий проєкт
Тема 6. Захист населених пунктів від затоплень та	6	2			4	Модульна контрольна робота № 1

підтопленнь.						
Разом за модулем 1	82	16	26		40	Модульна контроль-на робота № 1
Модуль 2 Приймка та випробування систем протипожежного водопостачання						
Тема 7. Приймка та випробування систем протипожежного водопостачання.	24	4	4		4	
Тема 8. Протипожежні водопроводи високого тиску.	14	4	4		2	
Курсове проектування	30	4	2		32	Модульна контрольна робота № 2
Разом за модулем 2	68	12	10		38	Модульна контрольна робота № 2
Разом	150	28	40	6	76	
Назви модулів і тем	Заочна					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота
4-й (5-й) семестр						
Модуль 1 Насосно-рукавні системи						
Тема 1. Системи і схеми водопостачання	16	2			14	
Тема 2. Спеціальні джерела водопостачання та водозабірні споруди.	20	2			18	

Тема 3. Водоводи та водопровідні мережі.	14				14	
Тема 4. Внутрішні системи водопроводу.	14				14	
Тема 5. Забезпечення надійності роботи водоводів та водопровідної мережі з урахуванням можливих надзвичайних ситуацій.	12				12	Курсовий проєкт
Тема 6. Захист населених пунктів від затоплень та підтоплень.	6				6	
Разом за модулем 1	82	4			78	Модульна контрольна робота
Модуль 2 Приймка та випробування систем протипожежного водопостачання						
Курсове проєктування	30				30	
Тема 7. Приймка та випробування систем протипожежного водопостачання.	24		2	2	22	
Тема 8. Протипожежні водопроводи високого тиску.	14				12	Модульна контрольна робота
Разом за модулем 2	68		2	2	64	Модульна контрольна робота
Разом	150	4	2	2	142	

Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Заняття 1.1. Системи і схеми водопостачання.	2
2	Заняття 1.2. Норми і режими водопостачання.	2

3	Заняття 2.1. Джерела водопостачання, напірно-регулюючі, водозабірні споруди і насосні станції.	2
4	Заняття 3.1. Основні принципи проектування водопровідних систем та їх конструювання.	2
5	Заняття 4.1. Трасування внутрішніх водопроводів.	2
6	Заняття 4.2. Внутрішні протипожежні водопроводи будівель.	2
7	Заняття 4.4. Системи внутрішніх водопроводів.	2
8	Заняття 4.5. Приймка внутрішніх протипожежних водопроводів в експлуатацію.	
9	Заняття 5.1. Забезпечення надійності роботи водоводів та водопровідної мережі.	2
10	Заняття 5.2. Підготовка води для водоспоживачів.	2
11	Заняття 6.1. Регулювання русел рік.	2
12	Заняття 6.2. Способи зниження рівня ґрунтових вод.	2
13	Заняття 7.1. Методика обстеження систем протипожежного водопостачання.	2
14	Заняття 7.2. Приймка протипожежних водопроводів в експлуатацію.	2
Разом		28

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення технології водопідготовки для м. Черкаси.	4
2	Гідравлічний розрахунок зовнішніх протипожежних водопроводів промислових підприємств. Розрахунок запасних і напірно-регулюючих ємкостей.	8
3	Обстеження системи протипожежного водопостачання культурно-видовищного закладу.	4
4	Розрахунок внутрішніх систем протипожежного водопроводу.	8
5	Вивчення методів забезпечення надійності роботи водозабірних, напірно-регулюючих споруд і насосних станцій.	2
6	Вивчення наявних способів захисту населеного пункту від затоплення.	4
7	Випробування систем внутрішнього та зовнішнього водопроводу.	4
8	Випробування систем внутрішнього водопроводу. Модульна контрольна робота.	4

9	Захист курсової роботи.	2
Разом		40

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розрахунок внутрішнього протипожежного водопроводу	4
2.	Випробування на водовіддачу водопровідних мереж	2
Разом		6

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Відповідно до робочого навчального плану передбачено індивідуальне завдання - виконання курсового проєкту.

Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувачів вищої освіти полягає в написанні реферату, створенні доповіді, презентації.

9. Форми та методи навчання і викладення

Вивчення навчальної дисципліни реалізується в таких формах: навчальні заняття (практичні, виконання лабораторних робіт), виконання індивідуальних завдань, виконання курсової роботи.

В навчальній дисципліні використовуються наступні методи навчання та викладання:

- словесні методи навчання (лекції, інструктажі), наочні методи (ілюстрація, демонстрація), практичні методи (виконання практичних лабораторних робіт);
- аналітичний метод (побудова причинно-наслідкових зв'язків);
- частково-пошуковий метод (підготовка індивідуальних завдань, які передбачають самостійне опрацювання літературних, наукових джерел);
- інноваційні методи (навчання із використанням технічних ресурсів, робота із використанням навчально-методичної літератури, інтерактивні методи);
- самостійна робота

10. Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти

Контрольні заходи проводяться з метою встановлення рівня засвоєння курсантами, студентами, слухачами теоретичного матеріалу та практичних

навичок, що передбачені програмою. Такі заходи включають поточний, модульний і підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять з метою перевірки рівня засвоєння курсантом, студентом, слухачем певної теми навчальної дисципліни.

Модульний контроль є невід'ємною частиною кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Модульний контроль проводиться за навчальним матеріалом, віднесеним до відповідного залікового модулю навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів засвоєння змісту навчального матеріалу. Здійснюється в обсязі, визначеного програмою навчальної дисципліни навчального матеріалу, у терміни, встановлені робочим навчальним планом, та включає виконання модульних робіт.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України з переведенням в оцінку за рейтинговою шкалою – ЄКТС та в 5-бальну шкалу.

Таблиця відповідності результатів оцінювання знань з навчальної дисципліни за різними шкалами

Накопичувальна 100-бальна шкала	Рейтингова шкала ЄКТС	4-бальна шкала
90–100	A	відмінно
80–89	B	добре
65–79	C	
55–64	D	задовільно
50–54	E	
35–49	FX	незадовільно
0–34	F	

11. Критерії оцінювання: Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі опитування, захисту лабораторних робіт та виконання контрольних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

12. Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

№ з/п	Критерії	Бали
1.	<i>Критерії оцінювання теоретичних знань студента</i>	
1.1.	Практичні заняття	8x5=40
1.2.	Модульна робота	50
1.3.	Контроль наявності конспекту лекцій (14 лекцій)	14x0,28=5
1.4.	Підготовка реферата за темою	5
	РАЗОМ ЗА ТЕОРЕТИЧНУ ЧАСТИНУ:	100

Індивідуальні завдання.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному (лабораторному) занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 2 балів): 2 бали – здобувач вільно володіє усім навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлює свої думки, наводить приклади; 1 бал – здобувач частково володіє матеріалом та може окреслити лише деякі проблеми теми; 0 балів – здобувач не знає відповіді на поставлені питання або поверхово розкрив лише окремі положення при цьому допустив суттєві помилки.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, логіка викладання, культура мови, емоційність та переконаність, використання основної та додаткової

літератури (підручників, навчальних посібників, тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на лабораторному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 4 балів):

4 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни. Граматично і стилістично без помилок оформлений звіт;

3 бали – завдання виконане, але обґрунтування відповіді недостатнє, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки.

2 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені незначні граматичні чи стилістичні помилки.

1 бали – завдання виконане частково, у звіті допущені значні граматичні чи стилістичні помилки.

0 балів – завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

Модульна контрольна робота є складовою поточного контролю і здійснюється через проведення аудиторної письмової роботи під час проведення останнього практичного заняття.

Розв'язання МКР повинно містити: формулювання нульової та альтернативної гіпотези, обґрунтування вибору статистичного критерію, розрахунок емпіричного значення критерію, порівняння емпіричного значення критерію з критичними, визначення вірогідності вірності нульової гіпотези, прийняття нульової або альтернативної гіпотези і її обґрунтування, змістовний висновок на питання задачі.

Критерії оцінювання знань здобувачів на екзамені (оцінюється від 0 до 30 балів):

30-40 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання, правильно розв'язав усі задачі з повним дотриманням вимог до виконання;

20-30 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішені три завдання;

15-20 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішені два завдання;

7-14 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішене одне завдання, інші – частково;

1-6 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки. Частково вирішення завдання;

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання та практичних завдань. Не вирішив жодного завдання.

Отримані здобувачем бали за накопичувальною 100-бальною шкалою оцінювання знань переводяться у національну шкалу та в рейтингову шкалу ЄКТС згідно з таблицею.

13. Перелік питань для підсумкового контролю

1. Класифікація систем водопостачання.

2. Схеми водопостачання населених пунктів. Водопостачання в умовах воєнного стану.

3. Схеми водопостачання промислових підприємств.
4. Джерела водопостачання.
5. Вимоги до РЧВ та їх розрахунок.
6. Насосні станції та вимоги до них.
7. Водонапірні башти та їх розрахунок.
8. Напір води у водопроводах.
9. Категорії водоспоживачів та їх вимоги до якості води.
10. Водопідготовка для споживачів.
11. Норми водоспоживання.
12. Норми витрати води для пожежогасіння.
13. Зовнішні протипожежні водопроводи високого та низького тиску.
14. Будова протипожежних водопроводів високого та низького тиску.
15. Лафетні стволи.
16. Протипожежні водопроводи з пінними установками пожежогасіння.
17. Внутрішній водопровід.
18. Класифікація внутрішніх водопроводів.
19. Схеми внутрішніх водопроводів.
20. Будова внутрішніх водопроводів.
21. Витрата води на побутові та виробничі потреби.
22. Нормативні напори та пожежні витрати води для внутрішніх водопроводів.
23. Визначення відстані між пожежними кранами.
24. Гідравлічний розрахунок внутрішніх водопроводів.
25. Підбір насосів та водонапірних баків.
26. Пневматичні установки внутрішніх систем водопостачання.
27. Водопроводи будівель підвищеної поверховості та кіноконцертних залів.
28. Протипожежні водопроводи житлових будинків.
29. Вимоги до влаштування пожежних водоймищ та резервуарів.
30. Класифікація водоймищ.
31. Експлуатація водоймищ.
32. Забезпечення надійності роботи водопроводів, та в умовах воєнного стану.
33. Забезпечення надійності роботи водопровідної мережі.
34. Пожежні гідранти.
35. Забезпечення надійності роботи насосних станцій.
36. Перевірка проектів зовнішніх протипожежних водопроводів.
37. Перевірка проектів внутрішніх протипожежних водопроводів.
38. Методика обстеження зовнішніх протипожежних водопроводів.
39. Методика обстеження внутрішніх протипожежних водопроводів.
40. Випробування зовнішніх водопровідних мереж.
41. Водовіддача водопроводів низького тиску.

42. Водовіддача водопроводів високого тиску.
43. Випробування внутрішньої водопровідної мережі.
 44. Захист населених пунктів від затоплень та підтоплень. Небезпека в умовах воєнного стану
 45. Матеріали та конструкції для захисту русел рік та верхових відкосів дамб від розмивів.
 46. Дати визначення повені і селевому потоку.
 47. Способи регулювання русел.
 48. Захист від селевих потоків.
 49. Способи зниження рівня ґрунтових вод.
 50. Дренаж. Його види та призначення.

13. Політика викладання навчальної дисципліни

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.
2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).
3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.
4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.
5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються модульні контрольні роботи, які виконані лише за власним варіантом, виданим кожному здобувачеві окремо, містять не менше 60% оригінального тексту при перевірці на плагіат.

14. Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Тищенко Є.О., Мигаленко К.І., Колесніков Д.В. «Інженерні мережі та комунікації». – Черкаси, 2018, 278 с.
2. Тищенко Є.О., Ленартович Є.С., Мигаленко К.І., Мигаленко О.І. Збірник задач (Технічна механіка рідини і газу. Спеціальне водопостачання). – Ч.: 2017.
3. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – Київ, 2014.
4. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. – Київ, 2013.

5. ДБН В.2.5-20-2001 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання;
6. НПАОП 0.00-1.20-98 Правила безпеки систем газопостачання України;
7. Кравченко В.С. (ред). Інженерне обладнання будівель. Підручник. Рівне: НУВГП, 2005 - 413 с.: іл.;
8. Швачко Н.А. Курс лекцій по теплоснабженню. Киев: КНУСА, 2005 - 81с.
9. НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні.
10. Протипожежне водопостачання: Методичні вказівки і завдання з виконання курсової роботи дисципліни «Протипожежне водопостачання» для фахівців циклу професійної (вибіркової) підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти / Укладачі: Д,В, Колесніков, К.І. Мигаленко. - Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2020. – 63с.

Додаткова література:

1. Постанова. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. 16.08.2022 № 941 «Про особливості забезпечення обліку централізованого водопостачання в умовах воєнного стану»
2. Спеціальне водопостачання : Підручник / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, Ю.В. Уваров. - Х.: НУЦЗУ, 2015 . – 256 с.
3. Спеціальне водопостачання: Практикум / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, Ю.В. Уваров. - Х.: ХНАДУ, 2015 . – 108 с.
4. Протипожежне водопостачання: Підручник / І.А. Антіпов, М.М. Кулешов, О.А. Петухова. – Х.: АЦЗУ, 2004. – 255 с.
5. Петухова О.А. Спеціальне водопостачання: електронний підручник [для студ. вищ. навч. закл.] / Петухова О.А., Антіпов І.А., Кулешов М.М., Чернуха А.М. – Х.: УЦЗУ, 2007.
6. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. ДБН В.2.5-64:2012. – [Чинний від 01-03-13]. – К.: Держбуд України, 2013. – 135 с. (Державні будівельні норми України).
7. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5-74:2013. – [Чинний від 01-01-14]. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 172 с. (Державні будівельні норми України)
8. Петухова О. А., Горносталь С. А., Щербак С.М. Визначення характеристик складових пожежних кран-комплектів виробничої будівлі. Проблемы пожарной безопасности. Харьков, 2020. Вып. 48. С. 130-135.
[<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/11986>].
9. Петухова О. А., Щербак С.М., Тарасенко О.А. Визначення мінімально припустимої довжини рукава пожежного кран-комплекту. Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences, VII(24), Issue: 200, 2019 July. P. 65-67. [<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/9246>].

Інформаційні ресурси

1. <http://uk.wikipedia.org>
2. <http://economic.lviv.ua/gospodarstvo/sistema-vodopostachannya.html>
3. <http://zakon2.rada.gov.ua>
4. <http://dsesu.gromrada.com/normativnidokumenty/zakoni>
5. <http://law.jkg-portal.com.ua/ua/category/voda>
6. <http://document.ua/vodosnabzhenie.-naruzhnye-seti-i-sooruzhenija-nor778.html>
7. <http://polyplastic.ua>
8. <http://www.proxima.com.ua>

Розробник:
доцент кафедри
АСБтаЕУ



Денис КОЛЕСНИКОВ