

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

**Кафедра охорони праці та цивільної безпеки**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

завідувач кафедри

Голінько В.І.

« 01 » липня 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Безпека експлуатації інженерних систем і споруд»**

Галузі знань .....	26 Цивільна безпека
Спеціальності .....	263 Цивільна безпека
Освітній рівень .....	бакалавр
Освітні програми .....	Цивільна безпека
Статус .....	Нормативна
Загальний обсяг .....	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	5-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: доцент Яворська О.О.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Безпека експлуатації інженерних систем і споруд» для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ОПЦБ. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 14 с.

Розробник – Яворська О.О.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 263 Цивільна безпека (протокол № 3 від 1.07.2019).

## ЗМІСТ

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ .....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ .....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	7
6.1 Шкали .....	7
6.2 Засоби та процедури .....	8
6.3 Критерії .....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ .....	13

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійних програмах Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до дисципліни Ф7 «Безпека експлуатації інженерних систем і споруд» віднесено такі результати навчання:

РН12	Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.
РН14	Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки

**Мета дисципліни** – формування умінь та компетенцій щодо здатності вирішення проблем і завдань по забезпеченню основних принципів проектування, розрахунку та безпечної експлуатації окремих елементів інженерних систем і споруд та їх взаємодію в комплексі; набуття практичних вмінь по встановленню правильного вибору інженерних систем і споруд залежно від специфіки небезпечних факторів об'єкту, та відповідності цього вибору вимогам чинних нормативних документів з охорони праці для розроблення рекомендацій щодо забезпечення його безпечної експлуатації.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН12	РН12-12.1	визначати відповідність водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання на промислових та інших об'єктах вимогам нормативно - правових актів з охорони праці;
РН12	РН12-12.2	визначати відповідність систем опалення, вентиляції і кондиціонування на промислових та інших об'єктах вимогам нормативних правових актів з охорони праці;
РН12	РН12-12.3	здійснювати організацію проведення контролю за додержанням чинних нормативно-правових актів з охорони праці, стандартів безпеки праці у процесі виробництва;
РН12	РН12-12.4	здійснювати нагляд за станом проектів будівництва (реконструкції, технічного переоснащення) підприємств і виробничих об'єктів, розробок нових технологій, засобів виробництва, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих та відповідності їх нормативним актам про охорону праці;
РН14	РН14- 14.1	аналізувати відповідність влаштування систем зовнішнього та внутрішнього водовідведення, тепlopостачання, газопостачання населених пунктів та промислових підприємств вимогам відповідних нормативних документів;
РН14	РН14- 14.2	класифікувати системи водопостачання, водовідведення, тепlopостачання, газопостачання та визначати їх призначення та галузь застосування для встановлення відповідності вибору системи залежно від специфіки небезпечних факторів об'єкту;

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН14	РН14- 14.3	здійснювати вибір системи водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання залежно від специфіки небезпечних факторів об'єкту, та відповідність цього вибору вимогам будівельних норм для розроблення рекомендацій щодо забезпечення безпечної експлуатації об'єкта;

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б4 Безпека життєдіяльності	Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук
Б8 Цивільний захист	Знати правила та мати навички поведінки та прийняття рішень у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах

### 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	26	34			6	70
практичні	60	13	47			6	38
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	120	39	81			12	108

### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>60</b>
РН12-12.1	<b>1 1. Мережі інженерно-технічного забезпечення.</b> Загальні відомості про інженерну інфраструктуру. Опори і естакади. Галереї. Канали і тунелі. Бункери та силоси. Металеві резервуари і газгольдери. Градирні, водонапірні башти. Вуличне освітлення та його види, типи опор, способи управління електроживленням.	8
РН12-12.2	<b>2. Системи водопостачання.</b> Вимоги до води, що споживається у промисловості та в побуті.	7

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Підготовка води до використання. Побудова систем водопостачання. Особливості систем виробничого водопостачання. Охолоджувальні пристрої систем оборотного водопостачання.	
РН12-12.3	<b>3. Системи водовідведення.</b> Види стічних вод та вимоги до систем очищення. Методи та обладнання для очистки промислових стічних вод. Умови прийому стічних вод в каналізаційні мережі. Районні схеми каналізації. Системи та схеми каналізації населених пунктів. Інженерні системи очистки побутових стічних вод. Схеми очисних станцій та їх обладнання. Системи водовідведення промислових об'єктів.	8
РН12-12.4	<b>4. Проектування, будівництво та безпечна експлуатація систем і споруд.</b> Проектування зовнішнього та внутрішнього водопостачання та водовідведення. Будівництво зовнішнього та внутрішнього водопостачання та водовідведення. Безпечна експлуатація очисних споруд.	7
РН14-14.1	<b>5 Системи і споруди теплогазопостачання.</b> Теплові пункти, призначення і їх види. Джерела тепла і системи транспорту теплової енергії. Системи споживання теплової енергії. Принципова схема теплового пункту. Гаряче водопостачання (ГВП). Способи приєднання підсистеми ГВП до системи теплопостачання. Типові схеми ГВП.	7
РН14-14.2	<b>6 Опалення.</b> Класифікація систем опалення. Теплоносії. Системи водяного опалення. Опалювальні прилади. Системи парового і повітряного опалення.	7
РН14-14.3	<b>7. Газопостачання.</b> Стисла інформація про природні та зріджені гази. Газорозподільні мережі в містах та газорозподільні пункти. Приєднання газопроводів до діючих газових мереж, їх обслуговування, ремонт та охорона праці. Правила прийняття об'єктів систем газопостачання. Захист газопроводів від корозії.	8
РН14-14.4	<b>8 Типи вентиляційних систем.</b> Типи вентиляційних систем: за способом спонукання руху повітря, за призначенням, за способом організації повітрообміну.	8

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Вентиляційне обладнання. Види вентиляторів. Повітряні фільтри. Повіронагрівачі. Протипожежні клапани.	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>60</b>
RH12-12.1	Опрацювання класифікації небезпечних та шкідливих виробничих факторів та переліку робіт підвищеної небезпеки.	7
RH12-12.2	Ознайомлення з переліком нормативно-правових актів України з питань охорони праці. Ознайомлення та вивчення складу та особливостей систем газопостачання селищ та міст.	8
RH12-12.3	Складання переліку робіт підвищеної небезпеки при експлуатації систем централізованого водопостачання та водовідведення.	7
RH12-12.4	Розробка примірних інструкцій з охорони праці для працівників систем водопостачання селищ та міст.	8
RH12-12.5	Ознайомлення та опрацювання методів та засобів забезпечення якості питної води в системах централізованого водопостачання.	7
RH12-12.2	Ознайомлення та опрацювання вимог правил техніки безпеки при експлуатації міських систем водопостачання.	8
RH12-12.3	Ознайомлення та опрацювання вимог до безпечної експлуатації систем газопостачання. Державний нагляд в сфері безпечної експлуатації систем газопостачання.	7
RH12-12.4	Опрацювання правил безпечної експлуатації систем електропостачання.	8
	<b>РАЗОМ</b>	<b>120</b>

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

#### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent

74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні опитування кожною темою	усні опитування під час лекцій		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час іспиту за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості відповіді на контрольні питання. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.



За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

### **6.3 Критерії**

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### ***Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК***

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Знання</b>		
<p>– концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень;</p> <p>– критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> <li>– концептуальних знань;</li> <li>– високого ступеня володіння станом питання;</li> <li>– критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</li> </ul>	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
<b>Уміння</b>		
<p>– розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів</p>	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> <li>– виявляти проблеми;</li> <li>– формулювати гіпотези;</li> <li>– розв'язувати проблеми;</li> <li>– обирати адекватні методи та інструментальні засоби;</li> <li>– збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;</li> <li>– використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання</li> </ul>	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<b>Комунікація</b>		
<p>– донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;</p> <p>– здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильна;</li> <li>– чиста;</li> <li>– ясна;</li> <li>– точна;</li> <li>– логічна;</li> <li>– виразна;</li> <li>– лаконічна.</li> </ul> <p><i>Комунікаційна стратегія:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>– наявність логічних власних суджень;</li> <li>– доречна аргументація та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>– правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>– правильність відповідей на запитання;</li> <li>– доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>– здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul>	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна</p>	80-84
	<p>Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)</p>	65-69
		Рівень автономності та відповідальності фрагментарний
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60
<b>Автономність та відповідальність</b>		
<p>♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання принципів та методів організації діяльності команди;</li> <li>- ефективний розподіл повноважень в структурі команди;</li> </ul>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
розвитку команди; ♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним	<ul style="list-style-type: none"> <li>- підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини);</li> <li>- стресовитривалість;</li> <li>- саморегуляція;</li> <li>- трудова активність в екстремальних ситуаціях;</li> <li>- високий рівень особистого ставлення до справи;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> <li>- належний рівень фундаментальних знань;</li> <li>- належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок</li> </ul>	
	Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовується сучасне лабораторне, комп'ютерне та мультимедійне обладнання кафедри охорони праці та цивільної безпеки. Дистанційна платформа Moodle.

## 8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Складання переліку робіт підвищеної небезпеки при експлуатації систем централізованого водопостачання та водовідведення. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів на пряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, О.С.Іщенко, Т.О.Артюшенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 12 с.

2. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Порядок та правила розробки примірних інструкцій з охорони праці для виконавців експлуатаційних та ремонтних робіт в системах водопостачання. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів на пряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, Т.О. Артюшенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 12 с.

3. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Методи та засоби оцінки якості води в системах централізованого водопостачання. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, О.С. Іщенко, Т.О. Артюшенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 16 с.

4. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Вимоги правил техніки безпеки до основних складових систем водопостачання та водовідведення населених місць.. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, О.С. Іщенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 16 с.

6. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Вивчення складу та особливостей систем газопостачання населених пунктів та міст. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, Т.О. Артюшенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 16 с.

7. Безпека експлуатації інженерних систем і споруд. Вивчення основних положень правил безпеки у газовому господарстві. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи студентів напряму підготовки 263 «Цивільна безпека». – Автори: О.О. Яворська, О.С. Іщенко. – Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 16 с.

## 9 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Базові

1. Інженерні мережі та комунікації. Частина І. Водопостачання. Конспект лекцій/ Укладачі: О.А. Петухова, С.А. Горносталь, А.М. Чернуха. – Х.: УЦЗУ, 2008. – 89 с.

2. Антіпов І.А., Кулешов М.М., Петухова О.А. “Протипожежне водопостачання”. Підручник / Харків, 2004. – 255 с.

### Допоміжні

1. ДБН А.2.2–3-2004. Состав, порядок оформления, согласования и утверждения проектной документации для строительства. Воронов.

## 15. Інформаційні ресурси

- 1 <http://www.dsp.gov.ua> - Офіційний сайт Держпраці України.
- 2 <http://www.dsns.gov.ua> - Офіційний сайт Державної служби з надзвичайних ситуацій.
- 3 <http://www.fssu.gov.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування України.
- 4 <http://base.safework.ru/iloenc> - Енциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
- 5 <http://base.safework.ru/safework> - Библиотека безопасного труда МОТ.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Безпека експлуатації інженерних систем і споруд»  
для бакалаврів спеціальності 263 «Цивільна безпека»

Розробник: Яворська Олена Олександрівна

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19