

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Інженерна інфраструктура міст

<i>Ступінь вищої освіти:</i>	бакалавр
<i>Спеціальність:</i>	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
<i>Рік підготовки:</i>	7
<i>Семестр викладання:</i>	осінній
<i>Кількість кредитів ЄКТС:</i>	5
<i>Мова(-и) викладання:</i>	українська
<i>Вид семестрового контролю</i>	залік

Автор курсу та лектор:

Шпарбер Марина Євгенівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

ст.викл. кафедри будівництва, урбаністики та просторового планування

посада

shparber_m@ukr.net

електронна адреса

+38-099-704-08-80

телефон

Skype:
shparbermarina

месенджер

412 ГК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою викладання навчальної дисципліни «Інженерна інфраструктура міст» є оволодіння сучасними методами, формами організації, планування, управління і контролю у сфері інженерного забезпечення міст.

Основним завданням вивчення курсу є:

- вивчення питань призначення, класифікації, улаштування і функціонування систем тепlopостачання, газопостачання, вентиляції будівель;
- вивчення методології, сучасних технологій та організації проведення заходів з підвищення рівня умов життєдіяльності міського населення, з урахуванням всіх нормативних вимог;
- інженерне супроводження об'єктів міської забудови на протязі життєвого циклу;

Курс може бути корисним студентам, що планують працевлаштування на підприємства діяльність яких пов'язана з сферою інженерного забезпечення міст.

Результати навчання:

Знати: особливості і структуру систем електропостачання у містах; основні нормативні акти з питань функціонування та проектування систем електропостачання; питання розподілу електричної енергії; методику проектування електричних мереж; технологічні процеси водопостачання і водовідведення; джерела, інженерні споруди і методи трасування каналізаційних і водопровідних мереж; фізичні процеси, що формують повітряно-тепловий режим у будівлях; засоби забезпечення повітряно-тепловий режиму; загальні відомості про первинні джерела теплової енергії, теплогенеруючі установки, способи централізованого тепло- і газопостачання промислових і цивільних об'єктів; особливості опалювання, вентиляції і кондиціонування повітря будівель різного призначення і споруджень міського господарства.

Вміти: аналізувати особливості і структуру систем електропостачання; визначати розрахункові електричні навантаження; здійснювати вибір схеми електропостачання, напруги та джерел живлення на основі техніко-економічних розрахунків; здійснювати вибір матеріалів для складу і типу систем водопостачання та водовідведення; використовувати прилади для виміру параметрів повітряно-теплого режиму в приміщенні; застосовувати методи розрахунку систем опалення та вентиляції; вміти застосовувати методи і прийоми аналізу теплотехнічних якостей зовнішніх огорожень і стану повітряно-теплого режиму в процесі експлуатації і реконструкції будівель і споруд; застосовувати методи прокладання розподільчих і розвідних газових мереж; вміти здійснювати розрахунок споживання газового палива на побутові потреби населення.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення про забезпечення інженерного забезпечення міст, підвищення рівня умов життєдіяльності міського населення.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
3. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.
4. Здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж.
5. Знання принципів проектування міських території та об'єктів інфраструктури і міського господарства.
6. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Вступна лекція. Міські інженерні мережі.	2/0/2	Міські інженерні мережі і їхня роль у структурі міста. Класифікація міських інженерних мереж. Класифікація міських споруд. Принципи трасування інженерних мереж. Горизонтальне і вертикальне зонування.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	Водопровідні мережі.	2/0/2	Системи і схеми водопостачання. Норми водоспоживання. Режим водоспоживання і розрахункові витрати. Пристрій і устаткування водопровідної мережі. Проектування водопровідної мережі.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Споруди для забору води, конструктивні особливості та їх типи.	2/0/2	Водопідймальні пристрої. Напірні і регулюють ємності. Водонапірні башти. Водозабірні споруди. Водопровідні очисні споруди.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
4.	Устаткування водопровідної мережі. Арматура та споруди на мережі.	2/0/2	Труби водопровідної мережі. Номенклатура фасонних чавунних частин. Арматура на водопровідній мережі.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
5.	Особливості облаштування дворової і внутрішньоквартальної мережі.	2/0/2	Трасування водопровідної мережі мікрорайону. Загальні відомості внутрішнього водопостачання будівель. Трасування водопровідних мереж всередині будівлі. Облік витрат води, водомірні вузли і водолічильники. Протипожежні водопроводи.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
6.	Мережі водовідведення.	2/0/2	Призначення і методи прокладання каналізаційних мереж. Споруди для очищення стічних вод. Дворові й квартальні мережі. Системи й елементи внутрішньої каналізації. Водостоки будинків.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
7.	Джерела теплопостачання. Загальні відомості про системи опалювання	2/0/2	Класифікація систем опалювання. Техніко-економічне порівняння основних систем опалювання. Системи водяного опалювання. Види та типи опалювальних приладів систем водяного опалювання.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
8.	Теплові мережі населених місць	2/0/2	Призначення і методи прокладання теплових мереж населених міст. Розташування та визначення теплового навантаження ЦТП. Розрахунок теплових навантажень споживачів на потреби опалення.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
9.	Мікроклімат приміщення і системи його забезпечення. Вентиляція будівель.	2/0/2	Визначення мікроклімату. Системи інженерного устаткування будівель для створення і забезпечення мікроклімату приміщень. Повітрообмін в приміщенні і способи його визначення. Класифікація систем вентиляції.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
10.	Загальна характеристика систем електропостачання. Електроприймачі електричної енергії.	2/0/2	Основні поняття та визначення. Структура електричних мереж у містах. Види електричних мереж і їх напруги. Класифікація приймачів електричної енергії і їх загальні характеристики.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
11.	Електричні навантаження. Побудова систем електропостачання міст.	2/0/2	Розрахункові навантаження та методи їхнього визначення. Навантаження житлових будинків. Електропостачальні мережі у містах. Розподільні мережі 0,4 кВ. Живлячі та розподільні мережі 10(6) кВ.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
12.	Розподіл електричної енергії в будинках. Конструктивне виконання елементів електричних мереж.	2/0/2	Внутрішні розподільні мережі в будинках. Ввідно-розподільні пристрої. Розміщення трансформаторних підстанцій. Улаштування внутрішніх електричних мереж.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
13.	Горючі гази та їх властивості.	2/0/2	Основні властивості газів. Види і склад природних газів. Спалахування і горіння газів.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
14.	. Джерела газопостачання. Зовнішні газопроводи.	2/0/2	Джерела газопостачання. Міські системи газопостачання. Облаштування зовнішніх газопроводів. Захист газопроводу від корозії.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
15.	Газопостачання. Внутрішнє газопостачання.	2/0/2	Класифікація внутрішнього газопостачання. Пристрій внутрішньої системи газопостачання житлового будинку. Монтаж газової мережі.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
16.	Облік витрат газу і взаємодія зі споживачами.	2/0/2	Загальні принципи обліку природного газу. Сучасна законодавча база по виробництву і впровадженню засобів вимірів витрат газу в Україні. Класифікація засобів обліку газу. Типи та види лічильників газу їх принцип роботи.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання
17.	Технічний нагляд за будівництвом та приймання інженерних мереж в експлуатацію.	2/0/2	Організація технагляду і приймання в експлуатацію. Організація експлуатації мереж різного призначення.	Участь в обговоренні Тести Інд. завдання

Рекомендована література

Нормативна:

1. ДСТУ Б Д.2.2-22:2014 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Водопровід - зовнішні мережі.
2. ДСТУ Б Д.2.2-23:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Каналізація — зовнішні мережі.
3. ДСТУ Б Д.2.2-24:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Теплопостачання й газопроводи - зовнішні мережі.
4. ДСТУ Б Д.2.2-33:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Лінії електропередачі.
5. ДСТУ Б Д.2.2-17:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Водопровід і каналізація - внутрішнє обладнання.
6. ДСТУ Б Д.2.2-18:2012:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Опалення - внутрішнє обладнання.
7. ДСТУ Б Д.2.2-19:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Газопостачання - внутрішнє обладнання.
8. ДСТУ Б Д.2.2-21:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Електроосвітлення будинків.

Основна

9. Ткачук О.А., Косінов В.П., Новицька О.С. Системи подачі та розподілення води населених пунктів. Рівне: НУВГП, 2011 .- 272с.
10. Кравченко В.С., Гіроль М.М., Мацнева Т.С. Водопостачання і водовідведення.- Р.:НУВГП, 2007.- 432с.
11. Шульга М.О., Алексахін О.О. Теплопостачання та гаряче водопостачання. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2004. - 229 с.
12. Сідак В.С., Дудолад О.С. Новітні технології будівництва та реновації інженерних мереж: Навч. посібник. – Харків; 2006. – 356 с. ків: ХНАМГ, 2004. - 148 с.
13. Сідак В.С. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання: Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 227 с.

Додаткова

15. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Ч.1. Теоретические основы создания микроклимата здания: Уч. пос./ Полушкин В. И., Русак О. Н., Бурцев С. И. и др. – СПб: профессия. 2002. – 176 с.
16. Свистунов В. М., Пушняков Н. К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства. М.: Политехника, 2001. – 425 с.
17. Сканава А. Н., Махов Л. М. Отопление. М.: Издательство АСВ, 2002 – 576 с.

Довідкова

18. Пашенко И.П., Овсянников А.П., Голубицкая Л.П. Инженерное оборудование зданий. – М.: Высшая школа – 1981с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	15
Тести	15
Індивідуальні завдання	20
Іспит	50
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.