



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Основи промислового будівництва та санітарної техніки

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Галузеве машинобудування

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

вибіркова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



**Кривільова Світлана Павлівна**

[Svitlana.Kryvilova@khp.edu.ua](mailto:Svitlana.Kryvilova@khp.edu.ua)

К.т.н., доцент, доцент. Досвід роботи – 37 років. Автор та співавтор понад 100 наукових, навчально-методичних праць та винахідів. Провідний лектор з дисциплін "Основи промислового будівництва і санітарної техніки", "Технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів і конструкцій", "Геологія з основами геоморфології", "Урбоекологія", "Соціальна екологія і екологія людини».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

В рамках курсу розглядаються сучасні будівельні матеріали, їх властивості і зв'язок зі структурою і складом; конструктивні елементи промислових будівель; особливості устрою опалення, вентиляції, водопостачання, каналізації промислових об'єктів для набуття знань та умінь, необхідних у подальшій практичній роботі за фахом.

### Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Основи промислового будівництва і санітарної техніки" є формування у студентів знань широкої номенклатури сучасних будівельних матеріалів, зв'язку їх властивостей, структури і складу; знання конструктивних елементів промислових будівель; особливості устрою опалення, вентиляції, водопостачання і каналізації промислових об'єктів.

### Формат занять

Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль - залік.

### Компетентності

Здатність розуміти конструктивні та об'ємно-планувальні рішення підприємств харчової промисловості і особливості будматеріалів, що використовуються, у зв'язку з особливістю розміщених технологічних комплексів і специфікою технологічних процесів..

## Результати навчання

Здатний здійснювати організаційно-технічні, проектно-конструкторські роботи для проектування будівель підприємств харчової промисловості на рівні передових технологій.

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 24 год., практичні роботи – 16 год., самостійна робота – 50 год.

### Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Володіння компетентностями та результатами навчання, які набуті при вивченні дисципліни "Проектування технічних об'єктів та обладнання".

### Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лекціях використовуються активні методи навчання за методикою діалогу з аудиторією та відповіді студентів на питання по матеріалам самостійного вивчення. Практичні заняття по даному курсу дають змогу закріплення отриманих теоретичних знань, розвивають практичні навички. На заняттях використовуються методи активного навчання із всебічним залученням студентів до навчального процесу.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

Тема 1. Властивості будівельних матеріалів.

Будівельні матеріали, їх види. Основні властивості будівельних матеріалів: хімічна стійкість, довговічність, вогнестійкість, густина, твердість, гігроскопічність і т.і. Стандартизація властивостей. Зв'язок структури і складу будівельних матеріалів.

Тема 2. Природні кам'яні матеріали.

Класифікація гірських порід. Будівельні властивості кам'яних матеріалів та їх класифікація. Основні види кам'яних матеріалів. Головні породоутворюючі мінерали. Характеристика якості будівельного камня. Запобігання руйнуванню; особливості властивостей та недоліки обробки поверхні кам'яних матеріалів поліруванням, шліфуванням, розпилюванням.

Тема 3. Матеріали з деревини та вироби з неї. Властивості деревини, хімічна та фізична витривалість, довготривкість та способи їх підвищення. Лісоматеріали. Захист від гниття матеріалів з деревини, підвищення їх вогнестійкості. Макро- і мікроструктура деревини, вади деревини, види сушки деревини. ДВП і ДСП.

Тема 4. Штучні будівельні матеріали.

Цегла, керамічні камені і кераміка спеціального призначення. Керамічні матеріали, цегла та її види, глазурована плитка та її види. Керамічні матеріали спеціального призначення: покрівельні, дренажні, каналізаційні труби, санітарно-кераміки. Технічні вироби. Сировина для виготовлення кераміки, властивості. Технологічні схеми виготовлення сантехнічних виробів і керамічних матеріалів спеціального призначення.

Тема 5. Скло, сітали і скляні вироби спеціального призначення.

Структура та властивості скла, види та технологія отримання. Будівельне скло. Сітали та їх властивості. Сировина для отримання будівельного скла. Скловата та шлаковата, мінеральна вата, їх призначення та особливості отримання.

Тема 6. Неорганічні в'язучі матеріали: повітряні і гідравлічні в'язучі.

Неорганічні в'язучі та їх види: в'язучі повітряні та гідравлічні. Будівельні матеріали на основі повітряних та гідравлічних в'язучих. Гіпс та його різновиди. Процес твердіння гіпсу, його властивості та властивості матеріалів на його основі. Гіпсобетон. Гіпсокартонні плити. Вапно та його різновиди. Процес твердіння вапна, його властивості та властивості матеріалів на його основі. Гіпсобетонні вироби. Матеріали на основі магнезійних і ангідридових цементів. Отримання вапна мокрим та сухим способами. Силікатна цегла, її

властивості; технологічна схема виготовлення силікатної цегли та сучасні комплекси автоматизованого обладнання для її виготовлення.

#### Тема 7. Цементи.

Гідравлічні в'язучи, їх види цементного клінкеру; Портландцементний клінкер та властивості. мокрий та Сировина для виробництва сухий . способи виробництва. Спеціальні види цементів. Цементи, що розширюються. Технологічні схеми і обладнання для подрібнення сировини 0 дно, двохта трехстадійний помел цементного клінкеру.

#### Тема 8. Будівельні розчини та бетони.

Будівельні розчини, їх складові.

Бетони, їх класифікація. Вимоги до бетонів, матеріали для бетонів.

Добір цементів, складових та домішок. Формування виробів, укладанн я за допомогою бетонороздатчиків , віброформ,

#### Тема 9. Залізобетонні конструкції.

Види залізобетонних конструкцій. Арматура, її призначення і види. Виготовлення виробів з залізобетону. Попередньо напружений залізобетон. Тріщиностійкість виробів і конструкцій. Особливості бетонування в зимовий період. Агрегатно-поточні, касеті, конвеєрні, роторні лінії, стенди в виробництві конструкцій.

#### Тема 10. Органічні в'язучи і матеріали на їх основі.

Органічні в'язучи та покривельні матеріали на їх основі. (толь, рубероїд, гідроізол, брізол, фольгоізол і таке інш . ) Будівельні мастики. Рубероїд.

#### Тема 11. Теплоізоляційні і акустичні матеріали.

Теплоізоляційні і акустичні матеріали, їх склад і властивості Вироби з деревинного волокна.

#### Тема 12. Полімерні матеріали.

Будівельні матеріали на основі полімерів, їх види та властивості. Полімербетони. Герметизуючи вироби.

Наливні підлоги.

#### Тема 13. Лаки і фарби.

Призначення лаків і фарб, їх види, компоненти і властивості. Емалі. Оліфи. Пігменти натуральні і штучні. Фарби силікатні, клейові, акрилові.

#### Тема 14. Промислові будівлі та їх елементи.

Промислові будівлі та їх елементи. Основні елементи одноповерхових промислових будівель з залізо бетонним каркасом та їх призначення. Основні елементи багатопверхових промислових будівель.

Тема 15. Підвалини і фундаменти . Грунти та їх будівельні властивості. Підвалини, фундаменти, їх види і улаштування. Фундаменти під колони каркасу; пальові фундаменти. Монолітні фундаменти.

#### Тема 16. Залізобетонні конструкції.

Залізобетонні конструкції одноповерхових промислових будівель, їх види та основні типорозміри. Колони, балки, ферми, панелі покриття і перекриття. Залізобетонні конструкції багатопверхових промислових будівель, їх види та основні типорозміри. Монолітний залізобетон.

#### Тема 17. Стіни промислових будівель.

Вимоги до стін промислових будівель. Особливості устрою цегляних стін, стін з залізобетонних панелей, штучного каменю, з шиферу. Стіни внутрішні та зовнішні. Брандмауери.

#### Тема 18. Покриття промислових б удівель . Покриття промислових будівель, їх типи та устрій.

Конструктивні схеми теплої та холодної покрівлі, їх складові. Призначення складових покрівлі.

Тема 19. Підлоги промислових будівель укладені по ґрунту та по міжпове Конструктивні схеми підлог, що рховим перекриттям. Класифікація підлог. Вимоги до підлог промислових будівель та матеріали для них.

#### Тема 20. Вікна, двері, ворота, драбини та ліхтарі промислових будівель.

Вікна промислових будівель, їх види та особливості устрою. Двері та драбини, їх види та вимоги до них. Ліхтарі та їх види; зенітні ліхтарі.

Тема 21. Допоміжні приміщення промислових будівель . ворота . Норми розрахунку та особливості устрою допоміжних приміщень промислових будівель. Типові конструктивні схеми допоміжних приміщень.

Тема 20. Опалення та теплопостачання промислових будівель.

Опалення та централізоване теплопостачання промислових будівель. Види опалення, його недоліки. Опалювальні прилади.

Тема 21. Вентиляція та кондиціонування промислових будівель . Вентиляція та її види. Устрій вентиляції. Загальна вентиляція. Кондиціонування промислових будівель. Місцева вентиляція. Розрахунок вентиляції .

Тема 22. Холодне та гаряче водопостачання промислових будівель . Найбільш поширені схеми водопостачання. Гаряче водопостачання. Обертове водопостачання. Норми вживання води.

Тема 23. Каналізація . Види каналізації та особливості її устрою. Внутрішня мережі. Труби і прилади. Зовнішні мережі.]

### **Теми практичних занять**

[Тема 1. Будівельні розчини, їх види. Розрахунок складу будівельного розчину

Тема 2. Бетони, їх види. Добір цементів, складових та домішок.

Тема 3. Розрахунок складу важкого бетону.

Тема 4. Розрахунок складу легкого бетону.

Тема 5. Будівельні матеріали на основі полімерів, їх види та властивості. Герметизуючі вироби.

Тема 5. Будівельні матеріали на основі полімерів: полімербетони, наливні підлоги.

Тема 6. Лаки і фарби. Добір складових і домішок.

Тема 7. Будівельні матеріали на основі повітряних і гідравлічних в'язучих. Добір складових і домішок.

Тема 8. Розрахунок вентиляції. ]

### **Теми лабораторних робіт**

[Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені ]

### **Самостійна робота**

[Курс передбачає самостійне опанування певних тем, для яких студентам надаються додаткові матеріали у вигляді відеопрезентацій, наукових статей, розділів монографій для ознайомлення із додатковими матеріалами. Курс також передбачає виконання розрахункового завдання за індивідуальним варіантом ]

## **Література та навчальні матеріали**

### **Основна література**

1. Гоц В. І. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів / під загальною редакцією Гоца В. І. – К.: «Основа», 2019. – 464 с.

2. Дворкін Л. Й. Проектування складів бетонів / Л. Й. Дворкін – К.: Видавничий дім «Кондор». – 2018. – 616 с.

3. Рунова Р.Ф. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів / Р.Ф.Рунова – К.: Основа, 2017. – 528 с.

4. Кондрашенко О. В. Будівельне матеріалознавство / О. В. Кондрашенко, Т. Д. Рищенко – Харків.: ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, 2015. – 277 с.

5. Michael S.Mamlouk, John P.Zaniewski. Materials for Civil and Construction Engineers. Prentice Hall, 2017. - 650 p.

### **Додаткова література**

1. Ali Akbar Ramezani pour. Cement Replacement Materials. Springer Berlin Hall, 2016. - 336 p.

2. Друкований М.Ф. Основи промислового будівництва та сантехники / М.Ф. Друкований. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2010. – 145 с.

3. Дворкин Л.Й. Бетони і будівельні розчини / Л.Й. Дворкин.- К.: Основа, 2008. – 448 с.

4. Ящишин Й.М. Технологія скла / Й.М. Ящишин. – Львів: Бескід БІТ, 2004. – 250 с.

5. Дворкін Л.Й. Будівельні в'язучі матеріали. / Л. Й. Дворкін – К.: Видавничий дім «Кондор». – 2018. – 616 с. ]

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складається за результатами поточного оцінювання. Поточне оцінювання складається з виконання індивідуального розрахункового завдання - 30%, практичних робіт - 20 % та двох контрольних робіт по 25 % кожна.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

01.09.2023 р.

Завідувач кафедри  
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

01.08.2023 р.

Гарант ОП  
Валентин КОВАЛЕНКО