



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

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
1

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Кривільова Світлана Павлівна

Svitlana.Kryvilova@khpi.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 "Технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів і конструкцій", "Основи промислового будівництва і санітарної техніки", "Геологія з основами геоморфології", "Урбоекологія", "Соціальна екологія і екологія людини».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу "Технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів і конструкцій" розглядаються сучасні технологічні комплекси і спеціалізоване обладнання для виробництва широкої номенклатури будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на їх основі для набуття майбутніми фахівцями знань та умінь, необхідних при розрахунку обладнання і його виборі у процесі подальшої професійної діяльності за фахом.

Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів спеціальних знань про сучасні технологічні комплекси, призначені для виробництва широкої номенклатури будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, та набуття їми умінь, необхідних при розрахунку обладнання та його виборі у процесі подальшої професійної діяльності за фахом.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, консультації. Підсумковий контроль - залік.

Компетентності

Здатність спроектувати технологічні комплекси підприємств будівельних матеріалів, виробів та конструкцій

Результати навчання

Здатен здійснювати організаційно-технічні, проектно-конструкторські роботи з проектування технологічних комплексів підприємств будівельних матеріалів, виробів та конструкцій на рівні передових технологій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Володіння компетентностями та результатами навчання, які передбачені стандартом вищої освіти зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» першого бакалаврського рівня

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання. На лекціях використовуються активні методи навчання за методикою діалогу з аудиторією та відповіді студентів на питання, розглянуті у окремій лекції чи по матеріалам самостійного вивчення. Практичні заняття по даному курсу дають змогу закріплення отриманих теоретичних знань за опрацьованими питаннями; розвивають практичні навички за методологією та способами інженерних розрахунків технологічного обладнання. На заняттях використовуються методи активного навчання із всебічним залученням студентів до навчального процесу, шляхом виконання розрахунків.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Комплекси обладнання для розробки гірських порід. Особливості розробки скельних кар'єрів і обводнених родовищ (пісків). Підземна розробка мінеральної сировини і найбільш поширене обладнання. Обладнання для виробництва щебеню і плит з каменю.

Тема 2. Комплекси обладнання для обробки природного каменю. Технологічне обладнання з полірування, шліфування, розпилювання та обробки природного каменю. Камнерізні машини, алмазні канатні пили.

Тема 3. Приладдя та технологічні комплекси для обробки деревини та виробів з неї. Технологічне обладнання для обробки деревини, виготовлення піломатеріалів, деревинної маси і муки. Технологічні комплекси з виготовлення покрівельного картону, ДВП і ДСП.

Тема 4. Технологічні комплекси з виготовлення керамічних матеріалів. Технологічні схеми і сучасні автоматичні комплекси з виготовлення глиняної цели, керамзиту, керамічних каменів. Обладнання для підготовки сировини, автомати для різки і укладання цегли-сирця при його висушуванні, автомати-перекладальники. Устаткування для транспортування цегли і її розсування. Технологічні схеми виготовлення керамічних матеріалів спеціального призначення (нанокристалічних матеріалів, що отримуються розчинними, механохімічними, гідротермальними, золь-гель методами та інш. Методами) та виробів з них). Комплекси пакетування. Технологічні схеми відділення формування і виготовлення сантехнічних виробів.

Тема 5. Технологічні комплекси з виготовлення виробів спеціального призначення, будівельного скла і скляних виробів. Устаткування для виробництва, пакетування, транспортування і зберігання будівельного скла і скляних виробів. Скловаріння: промислові печі. Технологічні лінії приготування шихти.

Тема 6. Технологічні комплекси з виготовлення гіпсу, гіпсоблоків і гіпсобетонних панелей.
Карусельна установка для випуску гіпсоблоків. Прокатна установка для виготовлення гіпсокартонних плит.

Тема 7. Технологічні комплекси з виготовлення вапна та виробів з нього.
Основні технологічні схеми отримання вапна мокрим та сухим способами. Технологічна схема спільного отримання крупнокускового, дрібнокускового вапна і вапняної муки.
Технологічна схема виготовлення силікатної цегли та сучасні комплекси автоматизованого обладнання для її виготовлення.

Тема 8. Технологічні комплекси для виготовлення цементного клінкеру.
Найбільш поширені технологічні схеми і обладнання для подрібнення сировини (помел двох- і трьохстадійний) для виготовлення цементного клінкеру. Сепаратори і пиловловлювачі, обладнання для випалу цементного клінкера.

Тема 9. Технологічні комплекси з виготовлення цементних розчинів, товарного бетону і залізобетонних конструкцій.
Сучасні технологічні лінії з виготовлення будівельних розчинів, товарного бетону і залізобетонних виробів (агрегатнопоточні, касети, конвеєрні, роторні лінії, стенди, касети і конвеєри). Формування виробів, укладання (бетонороздатчики, віброформи, вібромайданчики).

Тема 10. Технологічні комплекси з виготовлення органічних в'язучих і виробів з них.
Технологічні схеми і обладнання з виготовлення будівельних мастик. Технологічний комплекс з виготовлення рубероїду. Технологічні схеми і обладнання з виготовлення нефтяного бітуму і різних видів покрівельних мастик.

Тема 11. Технологічні комплекси для отримання мінеральних волокон, вати, піноскла і спучуваного вермікуліту.
Технологічне обладнання для переробки мінеральних і шлакових розплавів. Обладнання та технологічні комплекси для отримання мінеральної (базальтової) вати. Технологічні лінії з виготовлення мінераловатних виробів (базальтові пошивні мати, вироби з шлакової та скляної вати). Обладнання та технологічні комплекси з отримання спучуваного вермікуліту і перліту.

Тема 12. Технологічні комплекси з виготовлення азбестоцементних виробів.
Технологічні комплекси з виготовлення азбестоцементних виробів методами екструзії, мокрим методом та інжекційним. Азбестоцементні вироби спеціального призначення та обладнання для їх виготовлення.

Тема 13. Технологічні комплекси з виготовлення полімерних будівельних матеріалів.
Технологічні комплекси з виготовлення полімерних будівельних матеріалів (вальцьово- каландровим, екструзійним, промазним контактним способами). Полівінілхлоридні покриття.
Обладнання для виготовлення теплозвукоізоляційних лінолеумів). Технологічні лінії для виготовлення рулонних полівінілхлоридних оздоблювальних матеріалів. Обладнання для стендового та безперервного способів виготовлення плит з пенопласту. Технологічні лінії з виготовлення пенополістірольних плит безпресовим методом. Технологічні комплекси з формування пенополістірольних блоків методами теплового удару, автоклавним та конвейерного формування. |

Теми практичних занять

Тема 1. Підбір складових та розрахунок шихти для виготовлення різних видів керамічних матеріалів
Тема 2. Підбір технологічного обладнання підготовчого відділення у складі технологічного комплексу з виготовлення вапна та виробів з нього.
Тема 3. Розрахунок складу шихти для випалу клінкера
Тема 4. Будівельні розчини, їх види. Розрахунок складів будівельних розчинів.
Тема 5. Бетони, їх види. Розрахунок складу важкого бетону.
Тема 6. Легкі бетони. Розрахунок складу легкого бетону.
Тема 7. Розрахунок складу азбестоцементної суміші, витрат матеріалів і енергетичних ресурсів при виробництві азбестоцементних виробів. |

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. Безсмертний М.П. Процеси і апарати в технології будівельних матеріалів. Посібник для студентів ВНЗ / М.П.Безсмертний. – К.: КНУБА, 2014. – 202 с.
2. Гоц В. І. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів / підзагальна редакцією Гоца В. І. – К.: «Основа», 2019. – 464 с.
3. Дубінін А.І. Обладнання хімічних виробництв та підприємств будівельних матеріалів / А. І. Дубінін, В. М. Атаманюк, В. П. Дулеба, Д. М. Симак. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 292 с..
4. Рунова Р.Ф. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів / Р.Ф.Рунова – К.: Основа, 2017. – 528 с.
5. How Technology Works. The facts visually explained. DK (Dorling Kindersley), 2019, 256 с.
6. Engineers. From the Great Pyramids to Spacecraft. DK (Dorling Kindersley), 2017, 320 с.

Додаткова література

1. В. Булгаков, О. Черниш, В. Яременко, М. Березовий. Проектування машин вібраційної дії. Київ: Центр навчальної літератури, 2019, 704 с.
2. Дудар І.Н. Термосилова технологія бетону / І.Н. Дудар. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2001. – 145 с.
3. Дворкин Л.Й. Бетони і будівельні розчини / Л.Й. Дворкин.- К.: Основа, 2008. – 448 с.
4. Сівко В. Й. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів/ В. Й. Сівко, В. А. Поляченко – К.: ТОВ «АВЕГА», 2004. – 280 с. |

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються за результатами поточного оцінювання.
Поточне оцінювання складається з виконання індивідуального розрахункового завдання - 30%, лабораторні роботи - 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

01.08.2023 р.



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

01.08.2023 р.



Гарант ОП
Валентин КРАВЧЕНКО