

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова науково-методичної
ради НУВГП
e-підпис Олег Лагоднюк
06.09.2022

02-01-34S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

<i>МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</i>		<i>MECHANICAL EQUIPMENT OF THE ENTERPRISES OF THE BUILDING MATERIALS</i>	
Шифр за ОП	OK 14	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: bachelor's (first)	
Галузь знань Механічна інженерія	13	Field of knowledge Mechanical engineering	
Спеціальність Галузеве машинобудування	133	Field of study: Industry engineering	
Освітня програма Галузеве машинобудування		Educational program Industry engineering	

Силабус навчальної дисципліни „Механічне обладнання підприємств будівельних матеріалів” для здобувачів вищої освіти ступеня бакалавр, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Галузеве машинобудування” спеціальності 133 “Галузеве машинобудування”. Рівне: НУВГП, 2021. 13 с.

ОПП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14728>

Розробник силабусу: Нечидюк А.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Силабус схвалений на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Протокол № 12 від 08.06.2021 року

В.о. завідувача кафедри

_____ д.т.н., професор О.О. Налобіна

Керівник (гарант) ОП

_____ д.т.н., професор С.В. Кравець

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ

Протокол № 13 від 09.07.2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ

_____ к.т.н., професор М.М. Марчук

СЗ№ 4087 в ЕДО НУВГП

© Нечидюк А.А., 2021

© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	Галузеве машинобудування
Спеціальність	133 "Галузеве машинобудування"
Рік навчання, семестр	3, 6; 4, 7
Кількість кредитів	9
Лекції:	48 годин
Практичні заняття:	48 годин
Лабораторні роботи:	-
Самостійна робота:	138 годин
Курсова робота:	так
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

Лектор



Нечидюк Анатолій Анатолійович, доцент, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Google Scholar

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=kQvPMx0AAAAJ&hl=uk>

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Нечидюк Анатолій Анатолійович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Нечидюк_Анатолій_Анатолійович)

ORCID

<http://orsid.org/0000-0002-8935-3624>

Як комунікувати

email: a.a.nechydiuk@nuwm.edu.ua, т.моб. +380 67 758 08 84

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в університетській системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація, мета та цілі

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні типи машин і обладнання підприємств будівельних матеріалів, їх розрахунок і проектування.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Механічне обладнання підприємств будівельних матеріалів» є:

- ознайомлення із технологічними характеристиками та конструктивними рішеннями основного обладнання, а також набуття практичних навичок прогнозування та керування поведінкою оброблюваних середовищ в робочих зонах і створення на основі цього високоефективних процесів для виробництва будівельних матеріалів і конструкцій;
- формування здатності розуміти фізичну сутність робочих процесів обладнання та використовувати основні закони протікання технологічних процесів у комплексній виробничо-технологічній діяльності;
- формування здатності виконувати необхідні розрахунки основних технологічних та конструктивних параметрів обладнання на основі методів прогнозування та аналізу робочих процесів;
- формування творчого мислення, об'єднання фундаментальних знань основних законів і методів розрахунку технологічних та конструктивних параметрів обладнання з практичною

експлуатаційною та конструкторською діяльністю, із наступним аналізом їх результатів;

- формування навичок самостійного виконання розрахунків, підбору та ефективної експлуатації обладнання.

Цілі:

- навчитися досконало орієнтуватись у параметрах взаємодії робочих органів із оброблюваними середовищами та їх впливі на робочі процеси обладнання із урахуванням тенденцій їх розвитку і трансформації на основі сучасних технологій;

- підготовка до проектно-конструкторської діяльності у галузі робочих процесів обладнання, що є конкурентоздатними на світовому ринку високих технологій.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle
Компетентності

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view>

ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-3. Здатність планувати та управляти часом.

ФК-1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК-4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машин: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК-6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК-7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язання інженерного завдання

ФК-8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК-10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання

Результати навчання

РН-4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН-5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН-9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

Перелік соціальних,

Здатність логічно обґрунтовувати свою позицію, здатність до

«м'яких» навичок (soft skills) роботи в колективі, комунікаційні якості, обґрунтування власної думки та прийняття рішення.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Обладнання для подрібнення будівельних матеріалів. Сортувальні машини. Машини для промивання будівельних матеріалів.
Змістовий модуль 2. Обладнання для виробництва в'язучих матеріалів
Змістовий модуль 3. Обладнання для виробництва будівельних дрібноштучних стінових виробів
Змістовий модуль 4. Обладнання для видобування та обробки природного каменю

Форми проведення занять: лекція; практичне заняття; самостійна робота; консультація; виконання індивідуальних завдань, курсового проекту та науково-дослідної роботи;

Порядок та критерії оцінювання

Для отримання позитивного підсумкового результату потрібно отримати загалом від 60 до 100 балів за тестові модульні контролі знань за теоретичним матеріалом та вчасне виконання практичних завдань.

У процесі навчання можна отримати наступні бали:

- до 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять, що становить поточну (практичну) складову оцінки;
- до 20 балів – модульний контроль 1;
- до 20 балів – модульний контроль 2.

Додаткові бали до поточної складової оцінки також можуть бути нараховані за якісну самостійну роботу та пропозиції з удосконалення навчальної дисципліни.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Механічне обладнання підприємств будівельних матеріалів» є складовою частиною циклу дисциплін загальної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із дисциплін «Теоретична механіка», «Деталі машин», «Теорія механізмів і машин», «Опір матеріалів» та цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Поєднання навчання та досліджень

Студент має право долучитися до виконання науково-дослідної роботи в розрізі досліджень, які визначаються освітньою програмою з передбаченими програмними компонентами, а також фаховим спрямуванням наукової школи (кафедральної тематики). Важливою складовою є участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах та інших заходах, що сприяють розвиткові наукового мислення та спонукають до активації наукового пошуку.

Основні джерела:

1. Назаренко І. І., Туманська О. В. *Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Підручник*. К.: Вища шк., 2004. 590 с.
2. Сівко В. Й., Поляченко В. А. *Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів: Підручник*. К.: ТОВ «АВЕГА», 2004. 280 с.
3. Назаренко І. І. *Машини для виробництва будівельних матеріалів: Підручник*. К.: КНУБА, 1999. 488 с.
4. Сівко В. Й. *Механічне устаткування підприємств будівельних виробів: Підручник*. К.: ІСДО, 1994. 359 с.
5. Коробійчук В. В., Котенко В. В., Кальчук С. В., Соболевський Р. В., Кісіль О. О., Ломаков Г. М. *Обладнання для видобування блочного природного каменю: навч. посібник*. Житомир: ЖДТУ, 2011. 348 с.
6. Бакка М. Т., Коробійчук В. В., Зубченко О. А. *Обробка природного каменю. Навч. посібник*. Житомир: РВВ ЖДТУ, 2006. 438 с.

Додаткові ресурси:

1. Бауман В. А., Клушанцев Б. В., Мартынов В. Д. *Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: Учебник*. М.: Машиностроение, 1981. 324 с.
2. Сапожников М. Я. *Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: Учебник*. М.: Высш. шк., 1971. 382 с.
3. Морозов М. К. *Механическое оборудование заводов сборного железобетона: Учебник*. К.: Вища шк., 1986. 311 с.
4. Хмара Л. А., Кравець С. В., Нікітін В. Г., Бабич Я. О., Шипілов О. С. *Машини та обладнання промисловості виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій: Атлас конструкцій*. Рівне: НУВГП, 2006. 305 с.
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6): <http://www.lib.rv.ua/>.
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75): <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та
перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://er3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Правила
академічної
добросовісності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної добросовісності.

Документи стосовно академічної добросовісності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно добросовісності) наведені на сторінці сайту НУВГП - ЯКІСТЬ ОСВІТИ

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до відвідування	<p>Не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/</p> <p>При об'єктивних причинах пропуску занять, необхідно самостійно вивчити пропущений матеріал.</p> <p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=265</p>
Неформальна та інформальна освіта	<p>Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно положення http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita.</p> <p>На платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших подібних можна самостійно опановувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні.</p>

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*	<p>Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн-опитування стосовно якості викладання даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.</p> <p>За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання.</p> <p>Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»: http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja</p> <p>http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja</p> <p>http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja</p>
Оновлення*	<p>Підставою для оновлення силабусу є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результати обов'язкового опитування (анкетування) студентів про позитивне або негативне враження від вивчення даної початкової дисципліни; - ініціатива здобувачів вищої освіти шляхом звернення до керівника (гаранта) освітньої програми; - ініціатива роботодавців та представників бізнесу; - ініціатива і пропозиції керівника (гаранта) освітньої програми та / або викладачів дисципліни; - результати оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни; - об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації силябусу
Навчання осіб з інвалідністю	<p>Реалізація академічних прав здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами здійснюється та супроводжується відповідно до чинного законодавства, визначається Концепцією та інших нормативних документів НУВГП, що регламентують навчання студентів в НУВГП.</p> <p>Для студентів з особливими освітніми потребами встановлюється індивідуальний графік навчання, що відповідає вимогам до формування компетентностей та отримання результатів навчальної діяльності згідно із освітньою програмою.</p>
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	<p>Передбачено практичне ознайомлення з парком реальних машин деяких типів на науково-навчальній базі біля с. Любомирка Рівненської області та на філіях кафедр.</p>

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 48 год.

Прак./лабор./сем. 48/0/0 год.

Самостійна робота 138 год.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН-4.***Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.***

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)

засвоїти основи робочих процесів, тенденції розвитку, методи розрахунку технологічних та конструктивних параметрів, режими роботи, моделювати режими руху та взаємодії оброблюваних середовищ із робочими органами, оцінювати ефективності робочих процесів обладнання

Методи та технології навчання

Лекції, презентації, обговорення, практичне дослідження

Засоби навчання

Мультимедіа, проекційне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН-5.***Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.***

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)

застосовувати основні методи прогнозування та аналізу робочих процесів при розрахунку раціональних технологічних та основних конструктивних параметрів обладнання

Методи та технології навчання

Лекції, презентації, обговорення, практичне дослідження

Засоби навчання

Мультимедіа, проекційне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ – РН-9.***Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.***

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)

ефективно використовувати обладнання для реалізації технологічних процесів виробництва будівельних матеріалів і конструкцій

Методи та технології навчання

Лекції, презентації, обговорення, практичне дослідження

Засоби навчання

Мультимедіа, проекційне обладнання, інформаційно-комунікаційні системи

За поточну (практичну) складову оцінювання_60_балів**За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - 20 балів, модуль 2 - 20 балів****Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів****60****Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали****40****Усього за дисципліну****100**

НАВЧАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ

Змістовий модуль 1. Обладнання для подрібнення будівельних матеріалів. Сортувальні машини. Машини для промивання будівельних матеріалів

Тема 1. Вступ

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	-	-		
Опис теми	Теорії подрібнення, аналіз теорій подрібнення. Загальні відомості про методи подрібнення і подрібнюючих машинах. Характеристики процесу подрібнення.				

Тема 2. Щоківі дробарки

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3,4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Призначення, класифікація, будова і робота щоківих дробарок. Розрахунок параметрів щоківих дробарок.				

Тема 3. Конусні дробарки

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Призначення класифікація, будова і робота конусних дробарок. Розрахунок параметрів конусних дробарок.				

Тема 4. Дробарки ударної дії. Валкові дробарки

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2,3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	-	-		
Опис теми	Призначення, класифікація, будова і робота дробарок ударної дії. Параметри режиму роботи дробарок ударної дії. Валкові дробарки. Призначення, класифікація, будова і робота валкових дробарок. Розрахунок параметрів валкових дробарок				

Тема 5. Машини для сортування та промивання матеріалів

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Грохоти. Призначення, класифікація, будова і робота грохотів. Механічний режим роботи грохотів. Машини для промивання будівельних матеріалів.				

Тема 6. Машини для перемішування будівельних матеріалів

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	6	-		
Опис теми	Бункери, затвори, живильники. Гравітаційні змішувачі. Призначення, класифікація, будова і робота гравітаційних змішувачів. Параметри режиму роботи гравітаційних змішувачів. Змішувачі примусової дії. Призначення, класифікація, будова і робота змішувачів примусової дії. Параметри механічного режиму роботи змішувачів примусової дії. Бетонорозчинні заводи і установки.				

Змістовий модуль 2. Обладнання для виробництва в'язучих матеріалів

Тема 7. Обладнання для тонкого подрібнення матеріалів

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Характеристики процесу тонкого подрібнення. Класифікація млинів. Млини барабанного типу. Конструкція барабанних млинів. Корпус. Опори. Приводи. Внутрішньокамерні пристрої: молотні тіла, футерівка, міжкамерні перегородки. Пристрої для подавання і видалення подрібнюваного та інших матеріалів. Системи мащення. Трубні млини. Кульові млини. Млини самоподрібнення. Вертикально-валкові млини. Молоткові млини. Обладнання для подрібнення м'яких матеріалів у водному середовищі. Глинобовтанки.				

Тема 8. Обладнання для класифікації дисперсних матеріалів

Результати навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	-	-		
Опис теми	Обладнання для сортування сумішей. Обладнання для повітряного сортування. Прохідні повітряні сепаратори. Циркуляційні повітряні сепаратори. Обладнання для гідравлічної класифікації. Дугові гідрокласифікатори. Спіральні гідрокласифікатори. Вібросита. Обладнання для пиловловлювання та пилоосадування. Пилоосаджувальні камери. Шахтні аспіраційні коробки. Циклони. Рукавні фільтри. Електрофільтри. Обладнання для мокрого очищення газів та повітря. Скрубери.				

Тема 9. Обладнання для усереднення матеріалів

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	1	-		
Опис теми	Обладнання для усереднення сировинних сумішей. Склади, що попередньо усереднюють кускові сировинні матеріали. Штабелеукладачі та штабелерозбирачі. Обладнання для гомогенізації сировинного борошна. Кориговальні силоси. Силоси дисперсних матеріалів. Обладнання для усереднення, гомогенізації шламів. Вертикальні кориговальні шламкові басейни. Горизонтальні шламкові басейни. Кранові мішалки. Шламкові змішувачі карусельного типу. Шламкові змішувачі зі зануреним мостом.				

Тема 10. Обладнання для переробки матеріалів

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2,3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	1	-		
Опис теми	Обладнання для зневоднення матеріалів. Обладнання для фільтрування. Вакуум-фільтри. Фільтрпреси. Обладнання для сушіння матеріалів. Конвеєрні та тунельні сушарки. Сушильні барабани. Вихрові сушарки. Обладнання для гранулювання матеріалів. Тарілчасті та барабанні гранулятори. Обладнання для транспортування порошків та шламів. Пневмотранспортні системи. Пневматичні насоси. Одно- і двокамерні та гвинтові насоси. Аераційні жолоби. Шламкові насоси. Обладнання для пакетування та відвантаження в'язучих матеріалів				

Тема 11. Обладнання для термічної обробки матеріалів

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	4	-		
Опис теми	Обладнання для випалювання матеріалів. Випальні печі. Обертові печі. Конструкція обертових печей. Корпус. Опорні станції. Приводні станції. Внутрішньопічні теплообмінні пристрої. Систем повернення вловленого пилу в піч. Системи охолодження та контролю температури корпусу. Шахтні печі. Пересипні та шахтні печі на газовому				

палеві. Пристрої для подавання та видалення матеріалу, що випалюється. Печі киплячого шару. Обладнання для охолодження випалених матеріалів. Барабани охолодники. Рекуперативні охолодники. Колосникові охолодники. Колосниковий конвеєр.

Тема 12. Обладнання для виробництва вапна та гіпсу

Результати Навчання PH4, PH5, PH9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	4	-		
Опис теми	Класифікація обладнання для гідратації вапна. Обладнання для виробництва гідратного вапна. Гасильні барабани періодичної дії. Гідратори безперервної дії. Обладнання для виробництва вапняного молока. Гасильні барабани безперервної дії. Термомеханічні вапногасники. Класифікація обладнання для випалювання гіпсової сировини. Гіпсоварочні котли періодичної дії. Гіпсоварочні котли безперервної дії. Оберткові самозапарники. Демпфери.				

Змістовий модуль 3. Обладнання для виробництва будівельних дрібноштучних стінових виробів

Тема 13. Обладнання для виробництва цегли та керамічних каменів пластичним формуванням

Результати Навчання PH4, PH5, PH9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	8	-		
Опис теми	Характеристики процесу пластичного пресування. Обладнання для підготування глиняної сировини. Живильники, розпушувачі, каменевиділювачі, подрібнювачі, змішувачі та розтирачі. Стрічкові гвинтові (шнекові) преси. Агрегати двостадійного різання бруса, укладання цегли на сушильну вагонетку та пакетної садки.				

Тема 14. Обладнання для виробництва цегли напівсухим пресуванням

Результати Навчання PH4, PH5, PH9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Характеристики процесу напівсухого пресування. Обладнання для підготування сировинної формувальної суміші. Пропелерні мішалки. Розпилювальні мішалки. Механічні колінчасто-важільні преси. Гіперпреси для виготовлення цегли. Автомати-садчики цегли-сирцю. Автомати-пакетувальники цегли-сирцю.				

Тема 15. Обладнання для виробництва силікатної цегли

Результати Навчання PH4, PH5, PH9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	2	-		
Опис теми	Характеристики процесу формування цегли. Обладнання для підготування сировинної силікатної суміші. Живильники-дозатори. Силос-реактори. Змішувачі. Стержневі розтирачі-гомогенізатори. Обладнання для формування цегли. Револьверні кривошипно-важільні преси із поворотними столами. Гідравлічні преси. Обладнання для знімання та укладання цегли. Автомати-укладальники. Автоклави для пропарювання цегли.				

Тема 16. Обладнання для виробництва дрібноштучних стінових виробів із бетону на основі цементу та природних чи техногенних заповнювачів

Результати Навчання PH4, PH5, PH9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	2	-	-		
Опис теми	Характеристики процесу виготовлення дрібноштучних стінових виробів із бетону. Витратні бункери. Вагові дозатори. Живильники. Змішувачі. Активатори будівельних сумішей. Вібропреси.				

Тема 17. Обладнання для виробництва дрібноштучних стінових виробів із бетону методом напівсухого пресування

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 - -	Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Характеристики процесу. Преси напівсухого пресування. Пропарювальні камери.		
Тема 18. Обладнання для виробництва стінових блоків із ніздрюватого бетону			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 - -	Література: 1, 2, 3, 4	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Характеристика процесу. Обладнання для приймання та складування компонентів сировини. Обладнання для підготовки компонентів сировини до змішування. Пневматичні насоси камерного типу. Обладнання для помелу вапна. Обладнання для приготування алюмінієвої суспензії. Газобетонозмішувач. Обладнання для формування масиву. Методи різання масивів. Особливості обладнання для виробництва пінобетону.		
Змістовий модуль 4. Обладнання для видобування та обробки природного каменю			
Тема 19. Машини для добування каменів. Вступ. Загальні відомості про природний камінь			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 2 -	Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Основні фізико-механічні і хімічні властивості природного каменю, якості виробів із нього. Технічні вимоги до блоків з природнього облицювального каменю.		
Тема 20. Особливості розробки родовищ природного каменю			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 2 -	Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Типи кар'єрів природного облицювального каменю, вимоги до целіка породи в них, об'ємів каменю і вскриши. Аналіз продуктивності діючих кар'єрів.		
Тема 21. Добування блоків природного каменю з міцних порід			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 2 -	Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Виконання вскришних робіт. Технологія добування блоків каменю. Способи відселення блоків (монолітів) каменю від масиву (буровий, ударно - врубовий, клиновий, буро-клиновий буро-підривний, за допомогою невибухових руйнуючих засобів, комбінованими способами).		
Тема 22. Добування блоків природного каменю з порід середньої міцності			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 2 -	Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Добування блоків каменерізними машинами з кільцевими фрезами. Добування і обробка блоків природного каменю за допомогою канатокульних верстатів. Добування блоків природного каменю за допомогою дискових пил. Добування блоків природного каменю за допомогою барових машин. Обробка блоків природного каменю за допомогою штрипсових розпилювальних верстатів.		
Тема 23. Обладнання для обробки каменю			
Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб. 2 2 -	Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
Опис теми	Характеристики процесу розпилювання та окантування плит. Універсальні, відрізні, окантувальні		

та одно- і дводискові верстати. Фрезерно - окантувальні верстати. Портальні верстати. Мостові верстати. Консольні верстати.

Тема 24. Обладнання для розрізання та окантування плит

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	1	2	-		
Опис теми	Характеристики процесу розпилювання та окантування плит. Універсальні, відрізнi, окантувальні та одно- і дводискові верстати. Фрезерно-окантувальні верстати. Портальні верстати. Мостові верстати. Консольні верстати.				

Тема 25. Супроводжувальні роботи пов'язані з добуванням і обробкою каменів

Результати Навчання РН4, РН5, РН9	Кількість годин: лек. /практ. /лаб.			Література: 5, 6	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view .
	1	-	-		
Опис теми	Машини і обладнання супроводження добування і обробки природного облицювального каменю.				

Лектор

к.т.н., доцент

А.А. Нечидюк