

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Матеріально-технічне забезпечення

Кафедра Технологій зварювання та будівництва



Корзаченко Микола Миколайович

Гарант ОПП Будівництво та цивільна інженерія

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

korzachenko_87@stu.cn.ua



Навчальна лабораторія «Механіки ґрунтів, геотехніки та фундаментобудування»



Рис. 1 – Загальний вид лабораторії



Рис. 2 – Польові лабораторії Литвинова (ПЛЛ-9)



Рис. 3 – Вимірювач захисного шару
ИЗС-10Н

Рис. 4 – Дозиметр-
радіометр МКС-05
«ТЕРРА»



Рис. 5 – Прес
гідравлічний з
манометром типу
ПГЛ-5



Рис. 4 – Колекція
мінералів та цегли



Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

Обладнання лабораторії дає можливість проводити польові та лабораторні дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів, визначати товщини захисного шару бетонів та робочий діаметр арматури залізобетонних елементів, проводити дослідження сучасних будівельних матеріалів та матеріалів минулих років. В лабораторії містяться наочні макети будівельних елементів та вузлів з'єднань конструкцій, колекція мінералів та зразки будівельних матеріалів (гідроізоляційні, утеплення, кераміка, зокрема колекція цегли та розчинів XI-XX ст.).



Рис. 7 – Виконання шурфів для досліджень основ та фундаментів

Так в 2020 р. під час виконання випускної кваліфікаційної роботи на тему «Реконструкція лікувального корпусу медичного центру в м. Чернігові із застосуванням енергозберігаючих технологій та організації безбар'єрного архітектурного середовища» здобувачами Шеремет Ю.В. та Корнієць Ю.М. було проведено обстеження будівлі медичного центру з впровадженням результатів роботи.



Рис. 8 – Влаштування плівкових відбивачів та гіпсових маяків



Рис. 9 – Влаштування стінових реперів



Навчальна лабораторія «Будівельного матеріалознавства»



Рис. 10 – Прес гідравлічний П-10



Рис. 11 – Віброплощадка лабораторна 435А



Рис. 12 – Електропіч опору камерна лабораторна СНОЛ



Рис. 13 – Шафа сушильна електрична кругла 2В-151

Рис. 14 – Прилад ПГР (конус СТРОЙЦНИЛА)



Рис. 15 – Прилад Віка «ОГЦ»-1



Рис. 16 – Прилад У-1



Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

Обладнання лабораторії дає можливість проводити дослідження будівельних матеріалів, зокрема визначення нормальної густини і термінів тужавіння цементного тіста, встановлення нормальної густини розчину, визначення міцності на згин в'яжучих речовин у вигляді стандартних зразків-балочок, візуального якісного і напівкількісного спектрального аналізу всіх найбільш використовуваних сталей та кольорових сплавів в видимій області спектру, проведення різних термічних процесів і аналітичних робіт в стаціонарних умовах при температурі до 900 °С, визначення міцності плівок, полімерних покриттів при ударі тощо.



Навчальна лабораторія «Будівельних матеріалів та конструкцій»



Рис. 17 – Прес гідравлічний ПСУ-125



Рис. 18 – Віброплощадка лабораторна 435А



Рис. 19 – Прес гідравлічний П-10



Рис. 20 – Машин ИР-5046



Рис. 21 – Лабораторний круг стирання ЛКИ-3



Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

Обладнання лабораторії дає можливість проводити дослідження будівельних матеріалів та конструкцій, зокрема дослідження механічних характеристик бетону, природних та штучних будівельних каменів; дослідження пластмас гуми, текстильних матеріалів, чорних і кольорових металів та інших матеріалів на розтяг, стиск, згин, малоциклову втому при навантаженні і деформації робочої ділянки зразку; дослідження бетону і керамічних плиток на стирання в лабораторних умовах тощо.



Науково-дослідна лабораторія кафедри 2-213



Рис. 22 – Установа резистивного вакуумного наплення



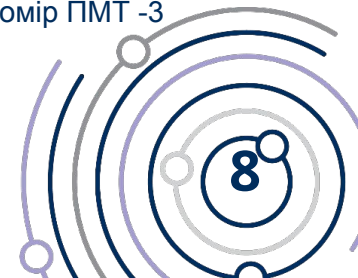
Рис. 23 – Цифровий мікроскоп TP-1600



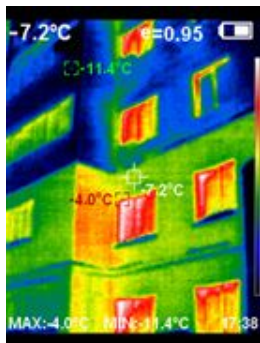
Рис. 24 – Повітряна паяльна станція YINUA 853



Рис. 25 – Мікротвердомір PMT -3

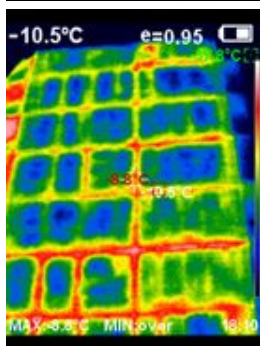


Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії



Обстеження технічного стану зовнішніх огорожувальних конструкцій широко розповсюджених в м.Чернігів будинків серії ЧН на предмет теплових втрат.

В дослідженнях застосовано тепловізор фірми HTI.



Науково-дослідна лабораторія кафедри 2-309

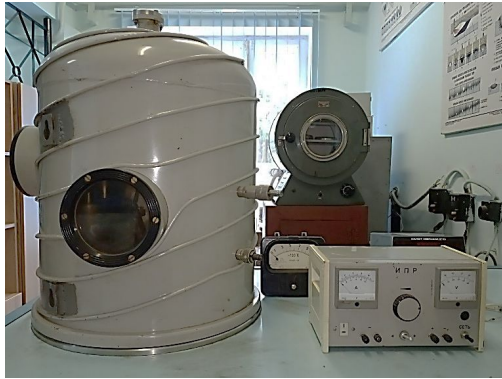


Рис. 26 – Модернізована установка УВН-2М-2 для дифузійного зварювання у вакуумі



Рис. 27 – Лабораторний стэнд для дослідження впливу режимів зварювання на розподіл температур в пластині



Рис. 28 – Оптичний металографічний мікроскоп МІМ-7

Рис. 29 – Лабораторний мікроскоп МБС-9



Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

Обладнання лабораторії дозволяє здійснювати дослідження складу та структури матеріалів; форми та розмірів структурних елементів у матеріалі; фазових перетворень у речовині; визначення властивостей матеріалів при різних температурах; проведення термічної обробки матеріалів.

Використовуючи наявне у лабораторії обладнання, здобувачі вищої освіти спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія проводять вищезазначені дослідження будівельних матеріалів у рамках навчального процесу та під час виконання випускних кваліфікаційних робіт.



Науково-дослідна лабораторія кафедри 2-217

Обладнання лабораторії дозволяє проводити роботи по моделюванню будівель та споруд по обмірним кресленням, або результатам сканування архітектурним сканером з подальшим друком з полімерів або металами. Наявність лазерного різачка дозволяє проводити виготовлення деталей макетів з листових матеріалів.

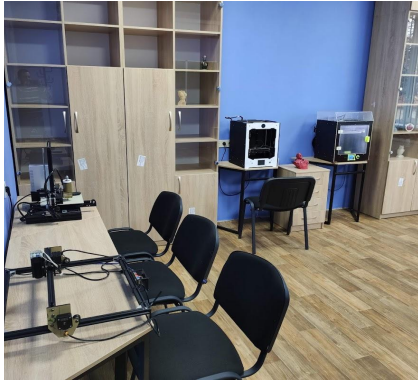


Рис. 30 – Загальний вид лабораторії



Рис. 31 – 3d принтер розроблений ЗВО для друку металами

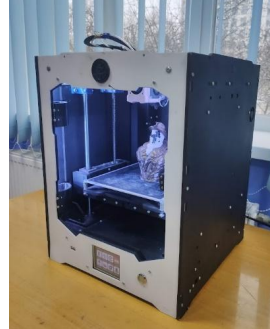


Рис. 32 – 3d принтер фірми Z-Bolt



Рис. 33 – 3d принтер фірми Ender для друку воском або шоколадом



Рис. 34 – Щільномір ґрунту Wile Soil (Фінляндія)

Крім того лабораторія обладнана комплектом обладнання для проведення виїзних обмірних та геодезичних робіт з архітектурними об'єктами.



Рис. 35 – Лазерний рівень HILDA 3D-12

Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

За допомогою наявного обладнання проводилися обмірні та геодезичні роботи на об'єктах архітектурної спадщини міста.



Проводили виготовлення макетів учбового призначення, сувенірної продукції з макетами історичної забудови, друкованих деталей міської інфраструктури (на фото друк деталі болларду), а також проектували, моделювали та виготовляли моделі для лиття бронзового макету «Чернігівська фортеця 17-18 ст.» відповідно до договору з управлінням ЖКГ міста.



Лабораторія механічних випробувань матеріалів



Рис. 34 – Лабораторія 2-314



Рис. 35 – Лабораторний стэнд для визначення внутрішніх зусиль в металевих конструкціях

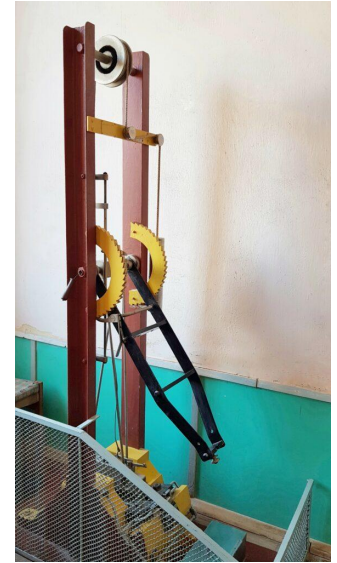


Рис. 36 – Маятниковий копр



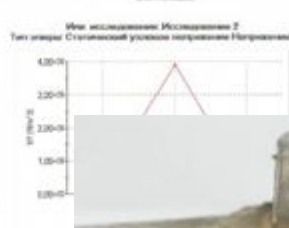
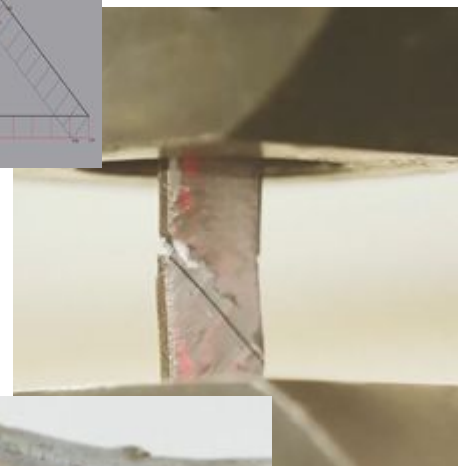
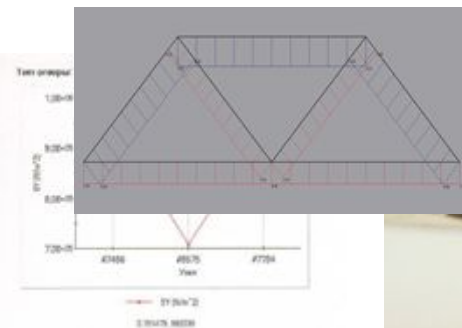
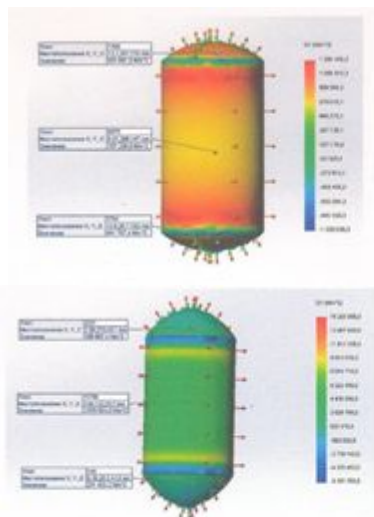
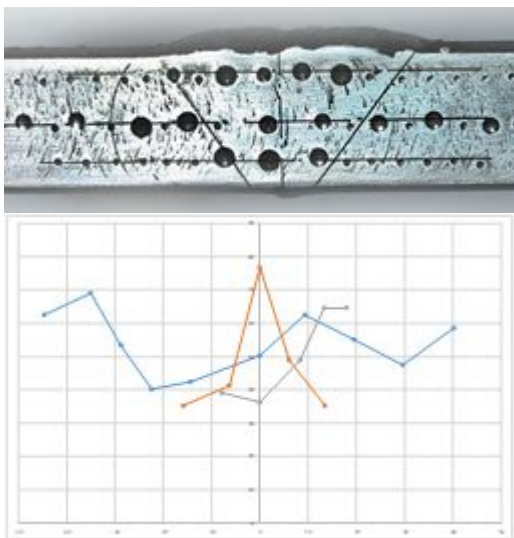
Рис. 37 – Твердомір ТШ-2 (метод Бринеля)



Рис. 38 – Лабораторний стэнд для дослідження оболонкових конструкцій

Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

За допомогою обладнання лабораторії проводили аналіз механічних властивостей матеріалів, зварних з'єднань. Досліджували розподіл зусиль та напружень в елементах стержневих та оболонкових конструкцій.



Лабораторія систем автоматизованого проєктування

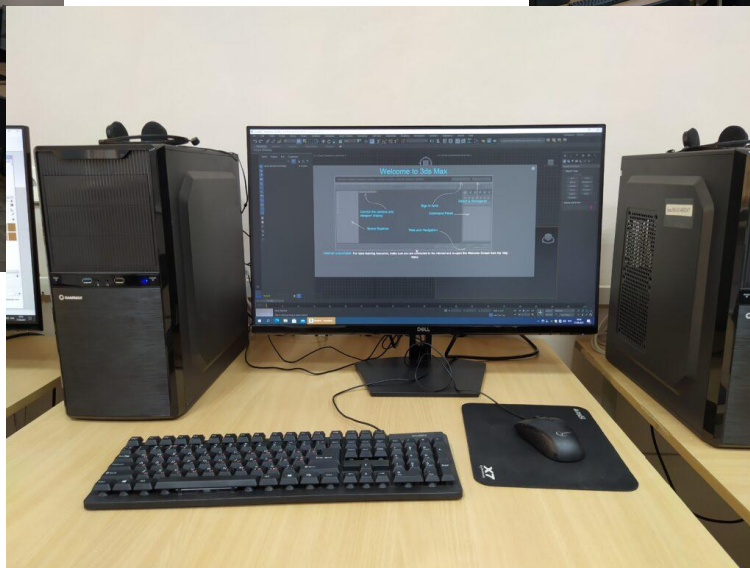
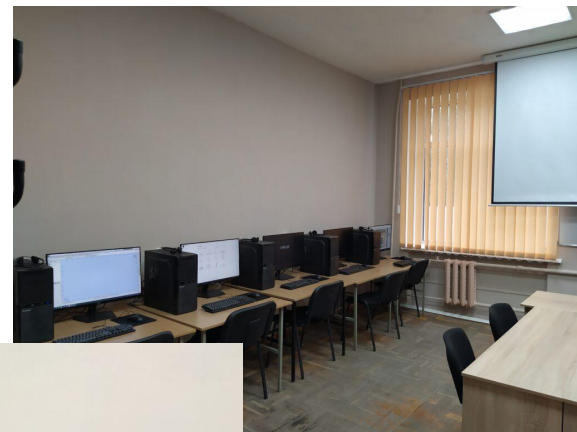
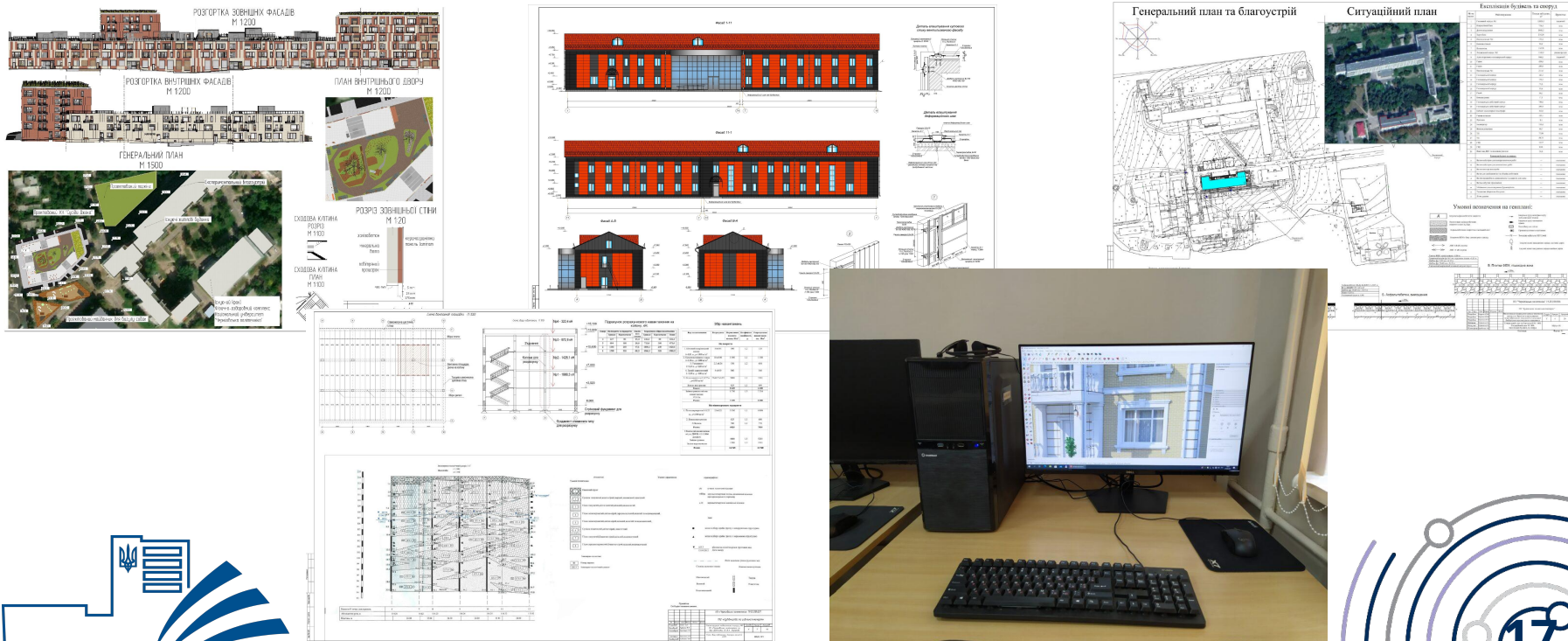


Рис. 39 – Комп'ютерний клас кафедри на 10 місць
2-202

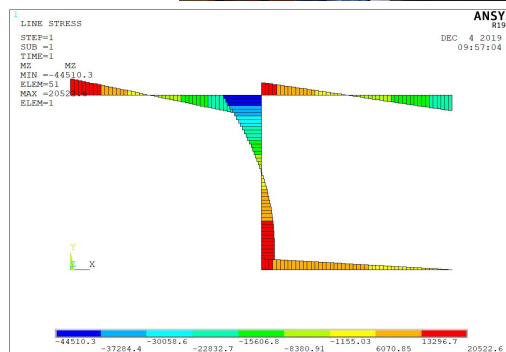
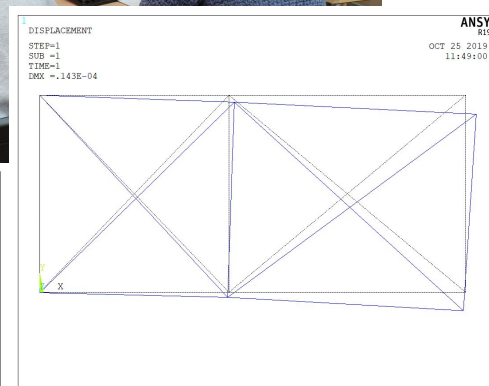
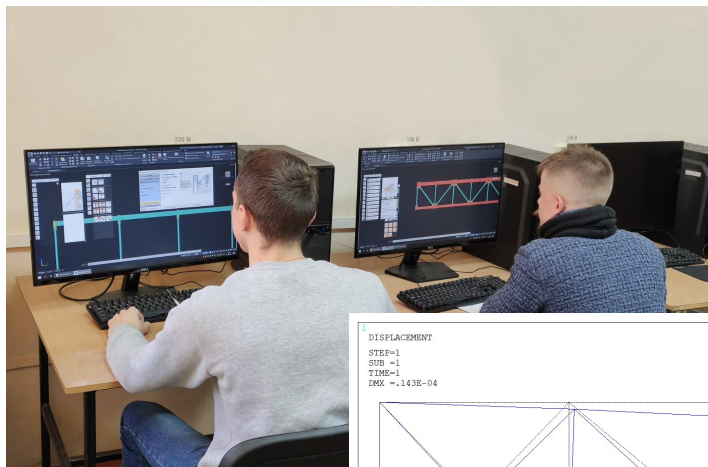
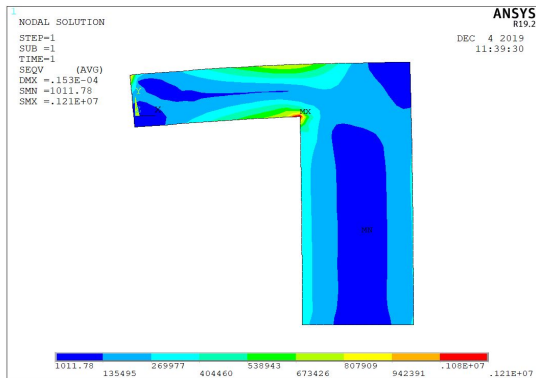
Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

До складу ліцензійного програмного забезпечення входять: Ansys, Autodesk AutoCAD, Autodesk Robot Structural Analysis, Autodesk Advance Steel, Autodesk Revit, Autodesk 3ds Max, РЕНГА, КОМПАС-3d, САТІА, LinPro, Будівельні технології: Кошторис 8, Інформаційно-довідкова система БУДСТАНДАРТ.



Практичні роботи з використанням обладнання лабораторії

Моделювання поведінки елементів будівельних конструкцій під дією навантажень





Дякую!

Корзаченко Микола Миколайович
Гарант ОПП Будівництво та цивільна інженерія
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
korzachenko_87@stu.cn.ua