

Матеріально-технічне забезпечення освітніх компонентів

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
1	Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	обов'язкова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).; 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран)
2	Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві	обов'язкова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
3	Проектування кіберфізичних виробничих систем	обов'язкова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Програмний засіб AutoDesk Tinkercad (безкоштовний) (2023) – 10 од. У очному форматі 4. Arduino IDE 2.2.1 (безкоштовна середовище розробки) (2022) –10 од. Спеціальне матеріально-технічне забезпечення 5. Arduino Uno r3 (10 штук, 2021 рік); 6. Датчик температури та вологості DHT11 (10 штук, 2021 рік); 7. Датчик газу MQ-2 (10 штук, 2021 рік); 8. Датчик рівня води (10 штук, 2021 рік); 9. Датчик вимірювання змінного струму до 5А (10 штук, 2021 рік); 10. Датчик вологості ґрунту (гігрометр) (10 штук, 2021 рік)
4	Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	обов'язкова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Програмний засіб LoRa Modem Calculator від фірми Semtech (free and open source software). 4. Аналізатор мережевого трафіку Wireshark (free and open source software).

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			<p>5. Спеціалізований програмний інструмент власної розробки – Modbus Master TCP.</p> <p>6. Симулятор протоколу Modbus ModRssim2 (free and open source software).</p>
5	Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	обов'язкова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Середовище для візуального програмування Node-RED (open-source).</p> <p>4. Мультимедійний комплекс (проектор, екран).</p>
6	Технологічні експертні системи та штучний інтелект	обов'язкова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p> <p>4. Спеціалізоване програмне забезпечення – CLIPS (public domain software, CLIPS: A Tool for Building Expert Systems).</p> <p>5. Спеціалізоване програмне забезпечення – SWI-Prolog – онлайн версія (free software, SWISH -- SWI-Prolog for SHaring).</p>
7	Технології промислового інтернету речей	обов'язкова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p> <p>4. Інструмент для візуального програмування потоком даних, відкрите програмне забезпечення NodeRed.</p> <p>5. Віртуальні макети засобів автоматизації власної розробки (https://drive.google.com/file/d/10liwV_PEewc5BQgNL-heoVqqt1bRTFcr/view)</p>
8	Академічна доброчесність та якість освіти	Обов'язкова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Excel, Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p>
9	Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	обов'язкова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p>

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			<ul style="list-style-type: none"> 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Microsoft Visual C++ 2022 (Community Version). 5. Спеціалізоване програмне забезпечення – OpenCV (free and open source software).
10	Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	обов'язкова	<ul style="list-style-type: none"> 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Excel, Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).
11	Автоматизовані технології проєктування робототехнічних систем	обов'язкова	<ul style="list-style-type: none"> 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у AutoDesk Fusion (безкоштовна освітня ліцензія) (2024).
12	Програмування пристроїв керування роботами	обов'язкова	<ul style="list-style-type: none"> 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Спеціалізоване програмне забезпечення RobotinoSim (безкоштовна ліцензія). 4. Спеціалізоване програмне забезпечення RobotinoView (безкоштовна ліцензія). <p>У очному форматі</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. Використовується переданий кафедрі компанією Festo робот Robotino
13	Автоматизація виробництва та CALS-технології	вибіркова	<ul style="list-style-type: none"> 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються з використанням мови Python 3.12.3 (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) та пакету GPSS W (безкоштовна версія).
14	Засоби інтегрованих платіжних систем	вибіркова	<ul style="list-style-type: none"> 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор SONY; екран). 4. Детектор цінних паперів «Спектр-Універсал». 5. Детектор цінних паперів «Спектр-ВІДЕО-2М». 6. Автоматичний детектор валют «Delta». 7. Автоматичний детектор валют «Superscan US Currency Verifier -2100». 8. Автоматический детектор PRO 310A MULTI 5. 9. Купюролічильна машина «ScanCoin880». 10. Установка для підрахунку монет «SCAN COIN 303». 11. Напівавтомат пакування пачок паперових грошей «УНА-001-03». 12. Банківський термінал. 13. Карт-рідер та програматор PICPRO USB.
15	Фотоніка в кіберфізичних виробничих системах	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Інструмент Inno Instrument Сколювач оптичних волокон V7new (модернізація 2021 рік) 4. Оптичний рефлектометр Multitest MO1235N (модернізація 2021 рік) 5. Зварювальний апарат для оптоволокна DVP-740 (модернізація 2021 рік) 6. Оптичний патчкорд ОК-Net SC/UPC-SC/UPC, Simplex, Singlemode 350 м
16	Інтелектуальні інтегровані системи і технології	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у IBM SPSS Statistics (безкоштовна пробна версія ПЗ https://www.ibm.com/products/spss-statistics) (2024)
17	Технології цифрової трансформації сучасного виробництва	вибіркова	1. 1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у 1 Draw.io (https://app.diagrams.net/), безкоштовний онлайн інструмент) (2024 рік);

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			2. Remix IDE (https://remix.ethereum.org/ безкоштовна ліцензія) (2024 рік); 4. FlexSim (https://www.flexsim.com/ безкоштовна ліцензія) (2024 рік); 5. Tinkercad Circuits (безкоштовна ліцензія) (2024 рік).
18	Гнучкі комп'ютеризовані виробничі комплекси	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у среде розробки PyCharm 2022.2.3 (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) 4. Мова Python 3.12.3 (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) 5. Бібліотеки cv2, time, opencv (безкоштовна ліцензія) (2024 рік)
19	Технологія організації баз даних та знань	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у середовищі MS SQL Server та MySQL (безкоштовна ліцензія)
20	Технічне регулювання та управління якістю кіберфізичних виробництв	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).
21	Програмні засоби комп'ютерно-інтегрованих систем	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Відкрите програмне забезпечення Avalonia UI 11.00 (https://docs.avaloniaui.net/docs/next/welcome)
22	Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Лабораторні роботи виконуються у симуляторі WeBots (безкоштовний ПЗ) (2024);

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			<p>У очному форматі</p> <p>4. Arduino IDE 2.3.4 (безкоштовна середовище розробки) (2024) - 10 од.</p> <p>5. Thonny IDE 4.1.4 (безкоштовна середовище розробки) (2024) - 10 од.</p> <p>6. PyCharm Community Edition 2024.3.1.1 (безкоштовна середовище розробки) (2024) - 10 од.</p> <p>Спеціальне матеріально-технічне забезпечення</p> <p>5. Arduino-роботи (4 штуки, 2024 рік);</p> <p>6. Raspberry Pi Robot (1 штука, 2024 рік);</p> <p>7. FESTO Robotino (1 штука, 2018 рік)</p>
23	Нейротехнології та нейрокомп'ютерні системи управління	вибіркова	<p>1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року);</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року);</p> <p>3. NeuroSolutions (версії 3.0-7.0) (демонстраційне програмне забезпечення із обмеженим терміном)</p>
24	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень у РТС	вибіркова	<p>1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року);</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p>
25	Технології інформаційно-пошукових систем	вибіркова	<p>1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року);</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Visual Studio (ліцензія безкоштовна)</p>
26	Промислові операційні системи реального часу	вибіркова	<p>1. ОС Linux Mint 22 "Wilma" (free and open source software).</p> <p>2. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p>
27	Засоби зв'язку комп'ютеризованих систем	вибіркова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор, екран).</p>
28	Розробка НМІ-інтерфейсів роботизованих систем	вибіркова	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року);</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p>

	Дисципліна	Обов./Виб.	Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення
			3. Лабораторні роботи виконуються у среде розробки PyCharm 2022.2.3 (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) 4. Мова Python 3.12.3 (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) 5. Бібліотеки cv2, time, opencv (безкоштовна ліцензія) (2024 рік) Спеціальне матеріально-технічне забезпечення 6. ESP32-Cam (7 штук, 2024 рік); 7. 4WD роботехнічні платформи (7 штук, 2024 рік); 8. Модуль L298N (7 штук, 2024 рік);
29	Системи розпізнавання образів	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Розпізнати символи за допомогою середовища IntelliJ IDEA 2019 Community Edition (безкоштовна версія) з використанням мови програмування Java та застосуванням методу розбиття множини об'єктів на класи
30	Технічне регулювання та управління якістю комп'ютеризованих та робототехнічних систем	вибіркова	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).