

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Освітня програма	19927 Комп'ютерна інженерія
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	101
Повна назва ЗВО	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Ідентифікаційний код ЗВО	02125622
ПІБ керівника ЗВО	Черевко Олександр Володимирович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.cdu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/101>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	19927
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший спеціаліст», Молодший бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	інформаційних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем, кафедра інтелектуальних систем прийняття рішень, кафедра історії України, кафедра методики навчання, стилістики і культури української мови, кафедра філософії та релігієзнавства, кафедра анатомії, фізіології та фізичної реабілітації, кафедра іноземних мов, кафедра фізики, кафедра теорії, методики фізичного виховання
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	18031, Черкаська обл., місто Черкаси, Соснівський район, бульвар Шевченка, будинок 79, корпус 3
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	358224
ПІБ гаранта ОП	Бесєдіна Світлана Валеріївна
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	opp.biesiedina.svitlana@cdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(095)-861-17-67
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(068)-106-70-78

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	3 р. 10 міс.
очна денна	3 р. 10 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія є елементом ступеневої системи освіти в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького та введена в дію наказом Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького від 01.09.2017 № 545-н. Програма містить цикли дисциплін загальної та професійної підготовки, у тому числі виробничу проектно-технологічну та переддипломну практики. Навчання завершується захистом кваліфікаційної (дипломної) роботи. Перший набір студентів за спеціальністю Комп'ютерна інженерія на кафедрі інформаційних технологій факультету інформаційних технологій, інтелектуальних та управляючих систем Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького був проведений у 2017 році.

За час свого розвитку ОПП і ОКХ за напрямом «Комп'ютерна інженерія» вдосконалювались під впливом сучасних тенденцій розвитку IT-галузі та потреб IT-компаній центрального регіону України.

Коригування здійснювалось починаючи з 2019 року – на основі затвердженого стандарту вищої освіти України зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» (затверджений наказом МОН № 1166 від 29.10.2018).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2021 - 2022	22	22	0	0	0
2 курс	2020 - 2021	14	14	0	0	0
3 курс	2019 - 2020	12	11	1	0	0
4 курс	2018 - 2019	12	12	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	19927 Комп'ютерна інженерія
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	82887	27268
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	74776	19157
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	8111	8111

Приміщення, здані в оренду	1321	0
----------------------------	------	---

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>Осв_прогр-123_KI_бак_(2020).pdf</i>	E1KiK70xtWJbIHU2QLN/tPYsIVAuQL/cLmWIMvj7JRg =
Навчальний план за ОП	<i>Навч_план_123_KI_(2020).pdf</i>	qYTE6Py+eMRl7+/J3sa3OnZm+QD92GcUaCyxNsNiTjE =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_КРОН.pdf</i>	rF5rueIxdXFy4GyoQ9cvkKMUMWRAm3zw4mP2+s2+8J U=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_IT_КЛАСТЕР.pdf</i>	IbiRpSh8my1hxpI4xf9/W+bUJXi7qSSg19lqAin+Toc=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

За освітньою програмою здійснюється підготовка фахівців з галузі інформаційних технологій зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», здатних самостійно вирішувати складні задачі та практичні проблеми використання та впровадження технологій комп'ютерної інженерії. Мета ОП – забезпечення здобуття студентами знань, умінь і навичок в області комп'ютерної інженерії, формування загальних, спеціальних, професійних компетентностей в галузі програмування, проектування, впровадження та експлуатації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.

Особливістю освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних впроваджувати IT-рішення у різноманітних галузях виробництва на регіональних підприємствах, організаціях та IT-компаніях, які спеціалізуються на розробці різних видів прикладного та системного програмного забезпечення для комп'ютерних систем та мереж, а також використання інтегральних та дискретних компонент електроніки, інтернет-технологій тощо.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі ОП відповідають Стратегії розвитку Ун-ту у 2021-2026 р.р (28.12.20, прот. вч. ради № 3)

(<https://drive.google.com/file/d/1LWF3yQgkL05u5fCbgBZ9byE3f41sxSB6/view>). Зокрема у частині щодо забезпечення лідерства з підготовки висококваліфікованих фахівців і наукових кадрів. Реалізація місії спрямована на формування візії Ун-ту, якою передбачено реалізацію цілей і завдань за стратегічними напрямками:

- створення сприятливого середовища, інфраструктури та умов для розвитку особистості, впровадження освітньої д-сті відповідно до державних стандартів;
- розвиток наукового потенціалу, удосконалення науково-дослідницької, навчальної та інноваційної діяльності;
- формування університетського SMART-простору;
- розвиток корпоративної культури лідерського служіння як сучасної системи управління;
- сприяння розкриттю лідерських якостей студентів через їх участь у студентському самоврядуванні;
- створення умов для змістовного дозвілля студентів і співробітників;
- інтернаціоналізація Університету (https://drive.google.com/file/d/1a_xc_sgJy8HAF3SANwhZwqZCANNisuIf/view);
- демонстрація відкритості та забезпечення інформування громадськості про свою діяльність.

Ці ж напрями зазначені і розвинуті у Стратегічному плані розвитку Ун-ту на період до 2026 р.

(https://drive.google.com/file/d/1dtvWIVa1PzCX_IgxZexG206pP75sMf3y/view), у якому додані заходи з подолання новітніх проблем: демографічна криза та зростаюча конкуренція на ринку освітніх послуг; запровадження процедур ЗНО для вступників на бакалаврат та. ін.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Оскільки освітня програма «Комп'ютерна інженерія» першого бакалаврського рівня акредитується вперше, висловлені побажання здобувачів вищої освіти із використанням опитувальників

(<https://teach.cdu.edu.ua/education-quality/monitoring/>) та google-форм для проведення анонімних анкетувань (<https://docs.google.com/forms/d/1D7JzVY58LqwjKgg9DyzBudV4qJ2aa07ySeZtJDjniI4/edit?ts=619a2734>) враховуються при формуванні певних модулів дисциплін циклу професійної підготовки, тем індивідуальних завдань, які пов'язані з завданнями для практичних та лабораторних робіт, деяких модулів фахових дисциплін, завдань до курсових та кваліфікаційної робіт здобувачів вищої освіти. Також побажання студентів враховуються при формуванні цілей та

програмних результатів навчання, оновленні змісту навчальних дисциплін ОП, покращенні якості викладання, при складанні розкладу занять, особливо на старших курсах, де є значна частка студентів, що разом із навчанням працюють в ІТ-сфері.

- роботодавці

Для збору та аналізу зауважень та побажань роботодавців щорічно організуються зустрічі-дискусії, в яких беруть участь керівництво та профільні фахівці ІТ-компаній (eKreative, InterLink, Default Value, QATestLab та ін.), а також керівництво ІТ-кластера міста Черкаси. Остання зустріч з ними відбулась у вересні 2021 року на початку 1-го семестру поточного навчального року, на якій обговорювались наступні питання:

- 1) продовження підтримки олімпіади з спортивного програмування на базі факультету ОТІУС ЧНУ,
- 2) організація екскурсій студентів до ІТ-компаній міста,
- 3) підготовка лекцій та практичних занять з певних фахових дисциплін з подальшою перспективою формування вибіркових блоків для студентів 3-4 курсів,
- 4) формування нового формату проведення практик в умовах зміненого законодавства з залученням менторів з фахівців ІТ-компаній,
- 5) практична можливість підготовки сертифікованих фахівців з сучасних ІТ-технологій.

Також у листопаді 2021 року відбулась онлайн-зустріч із представниками фірми QATestLab, під час якої багато цікавого було розказано про професію тестувальника програмного забезпечення із реальним працевлаштуванням без попереднього досвіду роботи, а також які знання для цього потрібні.

Черговий перегляд освітньої програми планується за результатами акредитації освітньої програми та випуску бакалаврів, а також за результатами аналізу зауважень та побажань стейкхолдерів.

- академічна спільнота

Інтереси та побажання академічної спільноти, які стосуються підготовки фахівців з комп'ютерної інженерії, враховуються шляхом консультацій з науково-педагогічними працівниками споріднених кафедр ЧНУ ім. Б. Хмельницького, відбувається запозичення досвіду і обговорення з представниками інших ЗВО, зокрема, Черкаського державного технологічного університету, Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України (Київ), Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. Jana Długosza w Częstochowie, Politechnika Częstochowska, Uniwersytet Morski w Gdyni (Польща), а також враховуються сучасні тенденції щодо інтеграції вищої освіти до європейського освітнього простору. Відповідні напрацювання та рекомендації розглядаються робочою групою та знаходять своє відображення у вдосконаленні програмних результатів та змісту ОП.

- інші стейкхолдери

Для урахування інтересів та пропозицій інших стейкхолдерів наведено загальний опис спеціальності (https://fotius.cdu.edu.ua/subdivisions/kafit/pro_kafit/specialties_it/), із навчальними планами, освітніми програмами та проектами на освітні програми спеціальності (https://fotius.cdu.edu.ua/education/curricula/pr_123/). Тому усі бажаючі можуть ознайомитися з ОП та надати свої зауваження. Побажання роботодавців інших регіонів України та іноземних роботодавців стали основою даної освітньої програми, враховані через використання при розробці даної програми матеріалів проекту Тьюнінг та стандарту вищої освіти України за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (19.11.2018).

В університеті впроваджено систему зворотного зв'язку із використанням форм опитувань різноманітних груп: анкета для стейкхолдерів (https://docs.google.com/forms/d/1CzLYZZQosJ6xlSli65llnbCwkE-7hSXoKw3ojR8st1M/viewform?edit_requested=true), анкета випускника (<https://cdu.edu.ua/mij-universitet/asotsiatsiya-vipusknikiv/anketa-vipusknika.html>), анкети для працівників (<https://cdu.edu.ua/news/zaproshuiemo-proity-anketuvannia.html>). Навчально-методичний відділ університету та Рада із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти проводить аналіз опитувань та шляхом спільних нарад з керівниками ОП розробляє пропозиції щодо змін у ОП.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Сучасні тенденції розвитку комп'ютерної інженерії, широке поширення та впровадження комп'ютерних та мікропроцесорних систем, значний рост ІТ-компаній та програмні результати навчання, які рекомендовані стандартом цієї спеціальності (Наказ МОН України №1262 від 19.11.2018) були враховані при формулюванні мети даної освітньої програми, яка полягає у формуванні здатності розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні проблеми використання та впровадження технологій комп'ютерної інженерії із використанням сучасних методів їх проектування та програмування. Всі ці умови значно підсилюють попит на дипломованих фахівців в галузі інформаційних технологій, тому особливості новітніх тенденцій спеціальності враховуються під час перегляду ОП з врахуванням думки роботодавців, рекомендацій стейкхолдерів, результатів вступної компанії, зауважень та побажань академічної спільноти та ринку праці (Розвиток української індустрії (https://issuu.com/itukraine/docs/ukainian_it_industry_report_ukr), ІТ в Україні: куди ми рухаємося (<https://dou.ua/lenta/columns/future-of-it-ukraine/>), Звіт 2021 року про стан ринку ІТ-послуг в Україні від Beetroot (<https://itukraine.org.ua/report%E2%80%992021-on-the-state-of-the-it-services-market-in-ukraine-from-beetroot.html>) та інше).

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

В м. Черкаси є офіси понад 50 ІТ-компаній, де працюють біля 1500-1700 фахівців. На ринку праці Черкащини потужними є ІТ компаніями: InterLink, eKreative, Default Value, Tag.ua, Testmatick, MEV, CoreValue, Visual Craft, QATestLab, Active Bridge, MOZI Development, Svitla Systems та інші. Цілі і програмні результати навчання формулювалися з урахуванням потреб ринку праці, зокрема останнім часом було додано вивчення мови С++ для викладання дисципліни «Системне програмування» на 2 курсі навчання, запроваджено викладання дисципліни «Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв», «Веб-технології та веб-дизайн», «Архітектура інтернет-речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу», «Конструювання та програмування роботів», «Системне адміністрування комп'ютерних мереж».

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

ОП розроблено керуючись наступними матеріалами:

1. Стандарт вищої освіти України : перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія, затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018, №1262. 17 с. (розробники: Мельник А. О., Стіренко С. Г., Поліновський В. В. та інші).
 2. Вступне слово до проекту Тьюнінг – гармонізація освітніх структур у Європі. Внесок університетів у Болонський процес. Socrates-Tempus. 108 с.
 3. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації. / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. 120 с.
 4. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014, 168 с.
 5. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) Ухвалено Міністерською конференцією в Єревані, 14-15 травня 2015 р.
- При розробці та реалізації ОП враховувався досвід накопичений у межах ознайомчих візитів до закладу Вища Школа Лінгвістична (WSL), м. Ченстохова, республіка Польща, закладу Інститут проблем безпеки атомних електростанцій Національної академії наук України (м. Чорнобиль).

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

ОП «Комп'ютерна інженерія» включає всі ПРН, визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОН « 1262 від 19.11.2018 р.). ОП «Комп'ютерна інженерія» була скорегована за змінами у офіційно затвердженому та діючому Стандарті вищої освіти України за спеціальністю 121 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – протокол засідання Вченої ради ЧНУ ім. Б. Хмельницького № 1 від 26 серпня 2020 року. Тому група забезпечення ОП провели аналіз програмних результатів, які рекомендовано цим стандартом та за результатами цього аналізу, запропонували перелік нормативних освітніх компонент, які дозволяють досягти необхідних результатів навчання та враховують регіональний стан розвитку ІТ-галузі в Черкаській області. Таким чином, було сформовано 30 нормативних освітніх компонент, які включають три курсові роботи, два види практик, одну кваліфікаційну роботу та 24 дисципліни професійної та соціально-гуманітарної спрямованості. З метою співвіднесення ПРН та компетентностей, зазначених в ОП, використовується матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей компонентам ОП, що є інформаційним додатком до неї.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

При розробці освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» (коли освітній стандарт за даною спеціальністю ще не був затверджений) були враховані вимоги національної рамки кваліфікацій для освітнього ступеня «бакалавр», пункт 6, (<https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/para12#n12>) відповідно до рекомендації проекту Тьюнінг.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

164

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

76

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Як показав аналіз предметної області заявленої спеціальності, ОП орієнтована на формування у здобувачів вищої освіти загальних та фахових компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності з проектування, програмування, впровадження та експлуатації комп'ютерних та програмних систем різного призначення. Зміст ОП у повній мірі відповідає предметній області спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», яка визначена у відповідному Стандарті вищої освіти. До об'єктів вивчення спеціальності відносяться теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, технології розумних, мобільних обчислень тощо, що вивчаються у дисциплінах ОК2, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13, ОК14, ОК17, ОК18, ОК19, ОК21, ОК-22, ОК23, ОК25, ОК26, ОК27. Вивчення теоретичного змісту предметної області забезпечують дисципліни ОК1, ОК9, ОК11, ОК19, ОК24. Фундаментальні дисципліни представлені ОК3, ОК4, ОК10 та ОК12, які спрямовані на формування математичної бази, що стане основою для подальшого вивчення професійно-орієнтованих дисциплін. ОК16 забезпечує можливість доступу до англійських наукових джерел, а також вільну комунікацію із світовою спільнотою в рамках професійної діяльності. Практичне застосування отриманих компетентностей під час практики, що мають свою специфіку та спрямованість, представлено ОК28, ОК29. Вміння оформлювати документацію, використовувати отримані знання та публічно захищати забезпечують ОК7, ОК15, ОК20, ОК30.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Згідно з положенням «Про організацію освітнього процесу у Черкаському національному університеті ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/IjX9Rhf>) (п.1.8) вибіркові дисципліни складають 25 %. У навчальному плані ОП передбачено 20 вибірових навчальних дисциплін, з яких дві міжгалузеві, сім категорійних та десять вибірових дисциплін професійної підготовки. Ознайомитися із описом дисциплін, силабусами та е-НМЗНД дисциплін можна на сайті ФОТІУС (https://fotius.cdu.edu.ua/education/normative_disc/nd_123/#) або на гугл-диску зі своєї корпоративної адреси (https://drive.google.com/drive/folders/1z_orXbigLe2_FBmNZ3hw5ccc3FTbbGgK). Навчально-методичний відділ університету контролює формування списку груп для вивчення вибірових та міжгалузевих дисциплін (<https://ds.cdu.edu.ua/electedisciplines/>). Крім того, здобувачі вільно обирають теми курсових робіт, тему та керівника кваліфікаційної роботи. За згодою з керівником кваліфікаційної роботи та завідувачем кафедри ІТ здобувачі мають право обирати місце проходження практик (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wc6XcDetXQcvksRR5AXKtOm2d4947vKpd3kmoftWpc/edit#gid=1547655332>). Керівництво Ун-ту в повній мірі розуміє, що питання вільного вибору індивідуальної траєкторії є важливим і потребує подальшого покращення.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Порядок реалізації права вільного вибору студентами вибірових навчальних дисциплін та алгоритм їх вибору визначено у «Положенні про порядок формування варіативної складової індивідуального навчального плану студента у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького» <https://cutt.ly/Zj3inrv>. Для кожного освітнього ступеня передбачено вибір двох міжгалузевих навчальних дисциплін з реєстру, який щосеместру оновлюють та затверджують на засіданні ректорату. Міжгалузеві дисципліни можуть пропонувати всі викладачі університету, для чого їм необхідно розробити робочу програму навчальної дисципліни (силабус) в електронному форматі за встановленим зразком. Навчальним планом спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія передбачено вивчення двох міжгалузевих, семи категорійних (<https://teach.cdu.edu.ua/resource/vybirkoviy-dyscypliny/>) та одинадцяти внутрішньогалузевих навчальних дисциплін (https://fotius.cdu.edu.ua/education/selective_disciplines/intradisciplinary/). На 1-2 курсі передбачено вивчення вибірових навчальних дисциплін за категоріями з обов'язковим вибором однієї дисципліни з категорії для формування безпосередньо не пов'язаних з фахом загальних компетентностей. Реєстр вибірових навчальних дисциплін за категоріями затверджують на засіданні ректорату після попереднього погодження з групою методичної підтримки відповідної категорії. Вибір міжгалузевих навчальних дисциплін і вибірових навчальних дисциплін за категоріями здійснюється через Кабінет студента (<https://my.cdu.edu.ua/uk>). Для проведення занять із дисциплін за вибором виділяється окремий день тижня впродовж всього семестру для здобувачів вищої освіти всіх спеціальностей у Черкаському національному університеті (ЧНУ) ім. Б. Хмельницького. Дисциплінам надається пріоритетність, адже групи мають обмежену кількість місць, тому буде враховано пріоритет за часом вибору в Кабінеті студента. Якщо за першим пріоритетом неможливо сформувати групу або група переповнена, важливі альтернативні варіанти. Актуальну наразі інформацію, реєстр вибірових дисциплін з їх силабусами, послідовність дій для вибору навчальних дисциплін і відео-інструкцію щодо роботи в Кабінеті студента (https://www.youtube.com/watch?v=lbjDtbD_K14&feature=youtu.be) здобувачі отримують на сайті навчально-методичного відділу Університету (<https://teach.cdu.edu.ua/resource/syllabus>). Реєстр внутрішньогалузевих навчальних дисциплін для кожної ОП погоджують з гарантом ОП і затверджують на засіданні випускової кафедри. Їх вивчення передбачено в кожному семестрі на 2-4 курсах. Вибір внутрішньогалузевих навчальних дисциплін організовує деканат ФОТІУС через електронні анкети (гугл-форми: https://fotius.cdu.edu.ua/education/selective_disciplines/intradisciplinary/). Тут же студенти можуть ознайомитися із силабусами даних дисциплін. Перед початком вибору гарант ОП та куратори інформують здобувачів вищої освіти про терміни та процедуру вибору, надають інформаційну та консультативну підтримку.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Здобувачі проходять виробничу проектно-технологічну (обсягом 6 кредитів) та виробничу переддипломну (обсягом 8 кредитів) практики на підприємствах та в організаціях, які спеціалізуються на використанні та розробці різних видів комп'ютерних систем та їх компонентів, що потребують різного апаратного та програмного забезпечення. Ці види практик входять до переліку основних освітніх компонент. Програми практик розроблені відповідно до Положення про проведення практик Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (<https://drive.google.com/file/d/1rhQniMighg4SrJaceDKDoYxumK68QKN/view>). Кожна з практик має свою мету, завдання та спрямування на формування соціальних та фахових практичних навичок та компетентностей, передбачених ОП та необхідних для подальшої професійної діяльності в якості фахівця комп'ютерної інженерії (<https://fotius.edu.edu.ua/subdivisions/practices/>).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

ОП «Комп'ютерна інженерія» забезпечує формування у здобувачів вищої освіти різноманітних соціальних навичок (soft skills), що відображено у загальних компетентностях: ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, які відповідають програмним результатам навчання: ПРН5, ПРН8, ПРН12, ПРН14, ПРН19, ПРН20, ПРН21. При цьому реалізовано набуття мовних, загально-правових, гуманітарних і здоров'язбережувальних компетентностей. Для формування відповідних компетентностей у циклі загальної підготовки передбачено такі обов'язкові для вибору категорії: категорія правничих дисциплін, категорія фізичної культури і збереження здоров'я, категорія іноземних мов, категорія історії культури, категорія історичних дисциплін, категорія філологічних дисциплін (державна мова), категорія філософських дисциплін. Також викладачі дисциплін професійної підготовки під час лабораторних робіт та практичних занять заохочують у здобувачів креативність, ініціативність, толерантність, працьовитість, вмотивованість і вміння аргументовано відстоювати власне рішення або думку. Формуванню соціальних навичок сприяють публічні захисти курсових й кваліфікаційних робіт.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

На даний час Державний професійний стандарт за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» відсутній.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Співвідношення обсягу окремих компонент регулюється «Методичними рекомендаціями щодо розроблення й оновлення навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра в ЧНУ ім. Б. Хмельницького» <https://cutt.ly/CjX1Gos>. Відповідно до ОП та навчального плану загальний обсяг складає 240 кредитів ЄКТС (7200 годин), по 30 кредитів у кожному семестрі. Частка аудиторних занять становить 33-40% від загального обсягу кожної навчальної дисципліни таким чином, щоб тижневе аудиторне навантаження не перевищувало 30 години. При складанні розкладу враховується рівномірність розподілу аудиторних занять та обсяг кожної дисципліни по курсам. Позааудиторна робота становить 60-67% від загального обсягу навчальної дисципліни, і включає в себе різні форми самостійної роботи: опрацювання тем і питань для самостійного вивчення, підготовка до занять, виконання індивідуальних завдань, виконання навчально-дослідницьких завдань і т. ін.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється в рамках ОП

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://cdu.edu.ua/informatsiya/vstupnykam/vstup-2020/pravylyla-priyomu-2020.html>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Конкурсний відбір вступників на ОП «Комп'ютерна інженерія» здійснюється за результатами вступних випробувань відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ЧНУ ім. Б. Хмельницького у 2020 р. (<https://cutt.ly/nTGONP5>): 1) випускники шкіл, які мають атестат про повну загальну середню освіту, 2) випускники коледжів, які мають ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Абітурієнти повинні мати базові знання з математики; укр. мови та літератури; іноземної мови/географії на вибір і подати відповідні сертифікати ЗВО.

Для вступників, які вже навчаються у ЗВО на інших спеціальностях (вступ на 2 курс), передбачене додаткове вступне випробування у формі співбесіди. Випускники технікумів та коледжів, які отримали дипломи ступеня молодшого бакалавра (молодш.спеціаліста) зі спеціальностей 12 Інформаційні технології та з ін. галузей, можуть вступати на дану ОП за скороченим 2-річним терміном навчання із здачею відповідною академічній. Для них передбачені фахові вступні випробування, у програмі до якого сформульовані відповідні фахові знання та вміння. Форма вступних випробувань і порядок їх проведення затверджуються кожного року та проходять у формі комп'ютерного тестування. Тестові завдання розробляються викладачами ФОТІУС відповідно до програми вступних випробувань. З метою подолання корупції та створення єдиних умов для вступу всім абітурієнтам в Ун-ті створено спеціалізоване освітнє середовище «Електронний університет», за допомогою якого здійснюється тестування абітурієнтів.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

В Університеті введено в дію "Положення про порядок відрухування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького, а також надання їм академічної відпустки" (<https://drive.google.com/file/d/1s4tUfOvGk5OSCO9h4gkMxpLx6HmMOhAp/view>). Доступ до документу забезпечується з сайту Університету (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/dokumenti.html>). Також дане питання відображене у Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (https://drive.google.com/file/d/1IeJtqfY_OEQgciKH_mt2CcY_NY6PTfii/view).

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Випадків переведення на навчання здобувачів вищої освіти ОС "бакалавр" на цю освітню програму не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

В Університеті введено в дію "Положення про порядок відрухування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького, а також надання їм академічної відпустки" (<https://drive.google.com/file/d/1s4tUfOvGk5OSCO9h4gkMxpLx6HmMOhAp/view>). Доступ до документу забезпечується з сайту Університету. Зокрема у розділі III «Поновлення до складу здобувачів вищої освіти» пунктом 8 передбачається визнання результатів навчання набутих у неформальній на інформальній освіті обсягом до 30 кредитів ЄКТС.

Також в університеті діє Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (https://drive.google.com/file/d/1IeJtqfY_OEQgciKH_mt2CcY_NY6PTfii/view), в 4-у розділі якого визначені правила визнання та перезарахування результатів навчання студентів у ЗВО-партнері, що дозволяє здійснювати такі визнання та перезарахування у програмах академічної мобільності.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Випадків визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті для здобувачів вищої освіти ОС "бакалавра" на дану освітню програму не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Основні форми та методи навчання визначаються «Положенням про організацію освітнього процесу у Черкаському національному університеті ім. Б. Хмельницького» <https://cutt.ly/IjX9Rhf>. У процесі реалізації ОП використовуються лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, індивідуальні заняття, консультації, виконання проєктів (у тому числі командних), виконання курсових та кваліфікаційної роботи. Оскільки ОП носить прикладний характер і спрямована на фаховий розвиток кожного здобувача, у ній використано проблемно-орієнтоване та диференційоване навчання разом із технологіями розвивального навчання, кредитнотрансферної системи організації навчання, самонавчання. У навчальному процесі активно використовуються інформаційні технології, мультимедійні засоби та дистанційні он-лайн курси, спеціалізоване обладнання. Також для розповсюдження навчальних матеріалів викладачі використовують внутрішній файл-сервер ФОТІУС та віртуальні кімнати Google-Classroom. Заплановані результати навчання наведені у Силабусах нормативних (https://fotius.edu.edu.ua/education/normative_disc/nd_123/) та вибірковок дисциплін (<https://drive.google.com/drive/folders/1BgaVKXtoJohXcJF3o9CaHJ-rZhd3jyz>).

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам

студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Студентоцентрованість полягає передусім у використанні форм і методів навчання, які сприяють максимальній сформованості компетентностей та досягненню ПРН. Під час викладання навчальних дисциплін враховувалися побажання та пропозиції ЗВО щодо змісту окремих змістових модулів, які пов'язані з їх фаховими інтересами та сучасними тенденціями розвитку ІТ-галузі. У процесі навчання ЗВО можуть обирати міжгалузеві, внутрішньогалузеві та категорійні навчальні дисципліни. При виконанні завдань лаборат. робіт з окремих дисциплін студенти вільні самостійно обирати технологію їх програмної реалізації та середовище розробки. При формуванні тем курсових та кваліфікац. робіт обговорюються та адаптуються до існуючих вимог теми, запропоновані студентами. За ініціативою студентів викладачами кафедри проводяться семінари з роз'ясненням нових вимог до їх оформлення та перевірки на плагіат. Систематично проводяться зустрічі студентів з представниками ІТ-компаній, де вони можуть отримати корисну інформацію щодо професійної діяльності та спеціалізованих курсів від компаній. Зворотній зв'язок зі студентами щодо якості викладання та їх навчального досвіду здійснюється навчально-методичним відділом (<https://teach.cdu.edu.ua/education-quality/monitoring/>) так і випусковою кафедрою (<https://cutt.ly/DTGJErg>). Аналіз отриманих результатів свідчать про хороший рівень задоволеності здобувачів.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Черкаському національному університеті (пункт 1.8): Варіативну частину навчального плану студента складають вибіркові навчальні дисципліни, формування якої студент здійснює за участю тьютора з урахуванням власних потреб та інтересів щодо майбутньої фахової діяльності. Академічна свобода здобувачів досягається шляхом надання їм права вільно обирати теми курсових та кваліфікаційних робіт, право на академічну мобільність, право на вибір окремих навчальних дисциплін (тобто можливість формування індивідуальної траєкторії навчання), можливість переводитись на індивідуальний графік навчання, можливість навчання одночасно за декількома освітніми програмами в університеті. Пункт 5.2 вищенаведеного положення передбачає, що лектор зобов'язаний дотримуватися навчальної програми щодо тем лекційних занять, але не обмежується в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

На сайті факультету ОТІУС, на сторінках кафедр розміщені розширені силабуси нормативних навчальних дисциплін освітньої програми (https://fotius.cdu.edu.ua/education/normative_disc/nd_123/). Як правило, лектор на першому лекційному занятті разом зі змістом дисципліни оголошує також і форми та критерії оцінювання та очікувані результати навчання. Навчальні матеріали освітніх компонентів накопичуються на файл-сервері ФОТІУС і можуть бути доступні для здобувачів вищої освіти з локальної мережі ФОТІУС, а також у Електронному університеті (<http://cdu.edu.ua/res/elektronnyi-universytet.html>) у розділах Дистанційне навчання: Google Клас (або Дистанційне навчання: Moodle), Силабус, e-НМЗД, де можна більш детально ознайомитися із цілями, змістом, очікуваними результатами навчання, порядком та критеріями оцінювання. Графік освітнього процесу та розклад заліків, екзаменів та ЕК своєчасно оприлюднюється на сайті навчально-методичного відділу у рубриці «Освітній процес»: https://teach.cdu.edu.ua/cnuteach/ex_schedule.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Оновлення змісту освітніх компонентів на основі актуальних наукових досягнень і сучасних практик у ІТ-галузі відбувається шляхом розробки нових робочих програм навчальних дисциплін, їх удосконалення і доповнення. Поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП розпочинається з перших курсів, оскільки на ОП вступає частина студентів, які під час навчання у школі приймали участь у олімпіадах з програмування та у захисті учнівських науково-дослідних робіт у Малій академії наук України. Також серед абітурієнтів є добре підготовані учні з математики та інших природничо-математичних дисциплін. Завдання, що містять дослідну складову, даються в рамках лабораторних та курсових робіт, що пов'язані з дисциплінами фундаментальної та фахової компонент освітньої програми. Під час навчання використовуються проблемні, евристичні, дослідницькі методи навчання. Всі студенти, навчаючись на ОП, можуть на будь-якому етапі навчання бути залучені до науково-дослідних проектів, за якими працюють викладачі кафедри. Про такі проекти вони можуть дізнатися, відвідуючи семінари та конференції, які проводяться на факультеті ОТІУС та в університеті. Також кращим студентам, які мають відповідні напрацювання, викладачі пропонують участь у студентських та інших наукових і науково-практичних конференціях за фахом, що проводяться на базі інших ЗВО та наукових закладів України і зарубіжжя. Це дозволяє готувати до дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти, а також використовувати здобуті результати у кваліфікаційній роботі бакалавра.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

За підсумками аналізу освітнього процесу у кінці кожного навчального року, викладачі, що забезпечують викладання дисциплін на освітній програмі «Комп'ютерна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, обговорюють можливі варіанти оновлення змісту окремих навчальних дисциплін відповідно до поточних тенденцій у галузі та потреб ринку праці. Також враховуються побажання студентів, які висловлюються під час

навчання та за результатами опитувань студентів. Перед початком нового навчального року на засіданні кафедри затверджуються робочі програми навчальних дисциплін (е-НМЗНД) із внесеними змінами. На основі принципу академічної свободи викладач визначає які наукові досягнення та сучасні практики слід пропонувати здобувачам під час навчання. Так, за пропозицією студентів у цій ОП було введено дисципліни «Web-технології та web-дизайн», «Архітектура інтернет-речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу».

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Інтернаціоналізація діяльності ЧНУ ім. Б. Хмельницького регламентується «Стратегією інтернаціоналізації Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/KjX56M2>), «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/rjX6aHm>). Навчально-науковий центр зовнішніх і міжнародних зв'язків реалізує і координує завдання розвитку, розширення та укріплення міжнародних зв'язків і авторитету Ун-ту в світовому співтоваристві (<https://cutt.ly/ujX6bUu>). Особливістю підготовки фахівців ІТ-галузі в цілому та фахівців з комп'ютерної інженерії зокрема, пов'язане з опрацюванням технічної та наукової інформації, отриманої в тому числі й із зарубіжних джерел. Університетом також надається вільний доступ до світових наукометричних баз даних (Scopus, WoS та ін.), який дає можливість здобувачам робити огляд сучасних світових досягнень у обраному напрямку досліджень у межах виконання курсових та кваліфікаційної роботи. Частина здобувачів під час отримання освіти також працюють у ІТ-компаніях міста, які виконують замовлення іноземних компаній та клієнтів, що дозволяє їм спілкуватися з закордонними розробниками з сучасних проблем розробки та впровадження комп'ютерних та обчислювальних систем та їх компонентів, а також апаратного та програмного забезпечення. Відділ міжнародних зв'язків регулярно проводить заходи з інформування здобувачів вищої освіти та викладачів на ОП щодо можливостей закордонного навчання і стажування.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

У освітній програмі наявні такі форми контролю: поточний (лабораторні звіти, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, усне та письмове опитування, презентації і т.ін.), семестровий контроль (усні та письмові екзамени, заліки, захисти курсових робіт та звітів з практик), підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувачів вищої освіти (публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра). Результати досягнень студента з кожної навчальної дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою з обов'язковим переведенням набраної суми балів на етапі підсумкового контролю в національну шкалу оцінок і шкалу оцінок ЄКТС: <https://cutt.ly/jjCeQLR> (Таблиця 1).

Оцінювання результатів навчання у ЧНУ ім. Б. Хмельницького здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького», «Положення про екзаменаційну комісію з питань атестації здобувачів вищої освіти», «Положення про курсові та кваліфікаційні роботи», «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (<https://cdu.edu.ua/informatsiya/dokumenty/normativni-dokumenty.html>).

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

У ОП наявні різноманітні форми контролю та самоконтролю здобувачів вищої освіти, які, зокрема, передбачають проміжну та підсумкову звітність про виконання завдань, які обумовлені практичною спрямованістю освітньої програми. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів ОП відбувається відповідно до критеріїв оцінювання, які застосовуються індивідуально до кожного ЗВО, у залежності від складності, глибини опрацьованості завдання та використаних технологій. Ці критеріїв зазначаються у чинній ОП, робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах доступних здобувачам на сайті Електронного університету (<http://cdu.edu.ua/res/elektronnyi-universytet.html>) та сайті ФОТІУС (https://fotius.cdu.edu.ua/education/normative_disc/nd_123/). Окрім цього критеріїв оцінювання є в академічних журналах та у відомостях обліку успішності.

У робочій програмі навчальної дисципліни (е-НМЗНД) наведений розподіл балів за змістовними модулями, а також вказана кількість балів з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання надається викладачем на першому занятті з навчальної дисципліни. В університеті прийнято, що оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти викладачем на першому лекційному занятті з кожної навчальної дисципліни, а також доступна здобувачам у робочих програмах навчальних дисциплін та у Google Classroom відповідної дисципліни. Про види підсумкового

контролю з дисциплін, що вивчаються у поточному семестрі, студентів інформують куратори груп та деканат. Розклад екзаменаційної та залікової сесії доводиться до відома здобувачів не менше, ніж за місяць до проведення підсумкових контрольних заходів шляхом розміщення на сайті навчально-методичного відділу Університету та сайті й інформаційних стендах ФОТІУС.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти для освітнього ступеня "бакалавр" спеціальності "Комп'ютерна інженерія" затверджений 19.11.2018 року, передбачає атестацію здобувачів вищої освіти у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. На основі існуючого стандарту випускаючою кафедрою розроблені рекомендації щодо підсумкової атестації здобувачів вищої освіти зазначеної спеціальності – публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра. Передбачено перевірку кваліфікаційних робіт на наявність текстових запозичень, що регламентується «Порядком перевірки кваліфікаційних робіт на наявність текстових запозичень» <https://cutt.ly/9jCreab>. Правила підготовки та захисту кваліфікаційних робіт визначено у «Положенні про курсові й кваліфікаційні роботи у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького» (<https://cutt.ly/FjCroys>) та методичних рекомендаціях випускаючої кафедри (https://fotius.cdu.edu.ua/education/students_work/). Кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти оприлюднюються у репозиторії університету.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті (<https://cutt.ly/IjX9Rhf>), Положенням про екзаменаційну комісію з питань атестації здобувачів вищої освіти (<https://cutt.ly/eTGMUM9>), Положенням про освітні програми Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (<https://cutt.ly/ITGMKlf>) та забезпечується доступність до нього всіх учасників освітнього процесу через сайт Університету (<https://cdu.edu.ua/informatsiya/dokumenty/normativni-dokumenty.html>) або за посиланням <https://teach.cdu.edu.ua/documents/doc-cnu>.

Регулярно оприлюднюються поточні розклади занять та розклади залікової та екзаменаційної сесій на сайті ФОТІУС (<https://fotius.cdu.edu.ua/education/schedule/>), а також на сайті навчально-методичного відділу (https://teach.cdu.edu.ua/cnuteach/ex_shedule/fo/).

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

В Університеті введени в дію: Положення про екзаменаційну комісію з питань атестації здобувачів вищої освіти» (<https://cutt.ly/vjCpyUa>), "Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького" (<https://cutt.ly/hTG1dwq>), "Кодекс академічної доброчесності та корпоративної етики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького" (<https://cutt.ly/PjCoIZ9>), у яких регламентуються процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів. Випадків врегулювання конфліктів за даною ОП не було. Але в разі виникнення таких ситуацій в Університеті діє Комісія з академічної доброчесності та корпоративної етики, яка врегулює дані ситуації (<https://cutt.ly/ATG1mit>).

Важливою складовою цього процесу є «Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького, а також надання їм академічної відпустки» (<https://cutt.ly/3TG1gQ>), яке регулює особливості цього процесу.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

В Унів-ті діють «Положення про організацію освітнього процесу у ЧНУ ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/IjX9Rhf>), «Положення про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін у ЧНУ ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/oTG1XXq>). У п. 5.20 першого документу зазначено, що студентам, які одержали під час сесії незадовільні оцінки (35-59 балів за шкалою Унів-ту, «FX» – за шкалою ЄКТС) з дисциплін(-и), обсяг яких не перевищує 15 кредитів ЄКТС, дозволяється ліквідувати академзаборгованість до поч. наступного семестру. Повторне складання допускається не більше 2 разів з кожної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії. Студенти, які не з'явилися без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку. При наявності заборгованості у студента за результатами сесії, перескладань підсумкового контролю викладачу та комісіям, у обсязі не більше 15 кредитів, студент може написати заяву (на протязі 1 тижня після завершення сесії) на повторне вивч-ня дисциплін, що складають академічну заборгованість, та отримати індивідуал. графік роботи студента протягом наступного семестру (с. 6 другого документу). Передбачені завдання студент має виконати і здати викладачу за 2 тижні до початку семестрового контролю або початку роботи ЕК з питань атестації ЗВО, графік якої регламентовано наказом ректора Унів-ту. Випускник, який отримав оцінку «незадовільно» під час захисту атестаційної роботи, відраховується з Унів-ту як такий, що виконав навчальний план, але не пройшов атестації. При цьому йому видається академічна довідка.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

На основі наведених вище положень в Університеті діє комісія з питань академічної доброчесності та корпоративної етики. У разі невідповідності процедури проведення та/або результатів контрольних заходів студент подає заяву до Комісії, яка розглядає її у порядку, передбаченому у Положенні про Комісію з питань академічної доброчесності та корпоративної етики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (https://drive.google.com/file/d/1NVUe9ASR7KN3uMUb_dudi8gFyAQTIam/view).
Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів даної ОП, а також конфлікту інтересів не відбувалося.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

В Університеті введено в дію "Кодекс академічної доброчесності та корпоративної етики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького" (https://drive.google.com/file/d/13bGQ3AiXj4HQffZqvEORb_w4wz_sAwyk/view) та «Положення про курсові й кваліфікаційні роботи у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького» (https://drive.google.com/file/d/1b4NOLAGRvN7vDvH_devSfqAwSjNDqA7w/view).
Обов'язкову перевірку щодо наявності плагіату в курсових та випускних кваліфікаційних роботах здійснює науковий керівник. У разі виявлення фактів плагіату їх розглядають на засіданні кафедри. Якщо факт плагіату буде доведено, оформлюють протокол з обґрунтуванням. За курсові роботи, у яких виявлено та доведено плагіат, виставляють оцінку „незадовільно” з наданням студенту права виконати курсову роботу за іншою темою в термін, визначений деканатом ФОПУС. Якщо факти плагіату виявлено та доведено у випускних кваліфікаційних роботах, такі роботи не допускають до захисту, а студентів відраховують за невиконання навчального плану.
У п.10 «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького» (<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8UmWVNB0Co1anlHQWs/view?resourcekey=o-nYvOiJgQNNQeJQcDryWpWA>) запропоновано перелік процедур перевірки дотримання академічної доброчесності.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

З квітня 2019 року в Університеті запроваджено процедуру перевірки кваліфікаційних та курсових робіт на академічний плагіат за допомогою програми Unicheck.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

У Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького діє комісія з академічної доброчесності та корпоративної етики, до складу якої входять також і здобувачі вищої освіти. В Університеті проводяться заходи (семінари, круглі столи та ін.) з питань академічної з метою інформування студентів про сутність та правила дотримання академічної доброчесності:
- Опитування про академічну автономію: <https://cdu.edu.ua/anons-podiy/opytuvannia-pro-akademichnu-avtonomiiu.html>
- Вебінар про академічну доброчесність: <https://cdu.edu.ua/anons-podiy/vebinar-pro-akademichnu-dobrochesnist.html>
- Онлайн-курс «Академічна доброчесність»: <https://cdu.edu.ua/mij-universitet/naukova-j-inovatsijna-diyalnist/akademichna-dobrochesnist.html>.
В Університеті функціонує Центр інтелектуальної власності, інноватики та управління проектами за сприяння якого для викладачів постійно проводяться круглі столи на тему: «Академічна доброчесність та боротьба з плагіатом» (<https://cdu.edu.ua/pidrozdili/naukovi-pidrozdily/tsentr-intelektualnoi-vlasnosti-innovatyky-ta-upravlinnia-proektamy.html>).

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

В університеті створено середовище, в якому академічна доброчесність є елементом корпоративної культури для ЗВО. Це створюється через дотримання принципів демократизму, науковості, партнерства та взаємодопомоги, відкритості та прозорості. Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань.
Відповідно до «Положення про курсові й кваліфікаційні роботи у ЧНУ ім. Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/ZjCfrGy>) дотримання процедури перевірки текстів кваліфікаційний робіт на відсутність текстових запозичень забезпечує завідувач кафедри. При виявленні плагіату робота до захисту не допускається, а ЗВО має право подати апеляцію до Комісії з питань академічної доброчесності та корпоративної етики ЧНУ ім. Б. Хмельницького.
Порушень академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти даної ОП виявлено не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Добір викладачів для викладання компонентів ОП проводиться у відповідності з «Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) (нова редакція)» (<https://drive.google.com/file/d/1AsYiBWQzXSVu7qKLdevN5rWpSoXqVZJS/view>) та «Правилами внутрішнього розпорядку Університету» (https://drive.google.com/file/d/0Bz9Pblt6U8UmaDk2Sn2NDhET1U/view?resourcekey=0-LEoZPAUIVbs-kQGyITX6_w) та враховують відповідність кандидата п.30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text> Значну роль для конкурсного добору має звітування викладача за умовами попереднього контракту, яке розглядається на рівнях кафедри, факультету, університету. За традицією в університеті кандидати на вакантні посади проводять відкриті лекції з обов'язковим обговоренням на кафедрі. Добір викладачів здійснювався з урахуванням академічної кваліфікації викладачів, яка підтверджена дипломами про вищу освіту, дипломами про наукові ступені та атестатами про вчені звання, а також професійної кваліфікації, яка підтверджена документами про підвищення кваліфікації та стажування, сертифікатами про проходження фахових тренінгів та курсів, онлайн-курсів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Здобувачі вищої освіти проходять виробничу проектно-технологічну практику у ІТ-компаніях міста Черкаси під керівництвом провідних фахівців. Провідні фахівці ІТ-фірм міста Черкаси регулярно проводять мотивуючі фахові заняття зі студентами факультету ОТІУС. Провідні ІТ-компанії міста, об'єднані у ІТ- кластер, є постійними спонсорами при проведенні ІТ-олімпіад на базі ФОТІУС, та відряджень студентів для участі у ІТ-олімпіадах вищих рівнів та на інші фахові заходи до інших міст.

Згідно п. 2.3 «Положення про екзаменаційну комісію з питань атестації здобувачів вищої освіти» (<https://cutt.ly/eTGMUM9>) до складу членів ЕК можуть входити представники галузевих об'єднань роботодавців.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

До викладання нормативної дисципліни «Web-технології та web-дизайн» залучений доцент, к.ф.-м.н. Бушин І.М., який є експертом з системи контекстної реклами AdSense за межами Університету. Декан ФОТІУС, доцент, к.ф.-м.н. Онищенко Б. О., який викладає дисципліну «Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій», починаючи з 2017 року і по теперішній час неодноразово брав участь у організації та проведенні чемпіонатів Європи і світу з пауерліфтингу та жиму лежачи у якості ІТ-експерта та комп'ютерного секретаря. Також періодично фахівцями ІТ-компаній міста проводяться гостьові лекції та тренінги з питань вибору майбутньої фахової спрямованості в межах ОП та фахових дисциплін.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

На сайті університету оприлюднено інформацію про докторантуру та аспірантуру (<https://cdu.edu.ua/informatsiya/aspirantam.html>), де всі викладачі можуть ознайомитися з можливістю підвищення свого професійного рівня. На сайті навчально-методичного відділу (<https://teach.cdu.edu.ua/>) для викладачів розроблено сторінки «Освітні тренди», «Професійне самовдосконалення», де наведено актуальну інформацію для професійного розвитку.

Підвищення кваліфікації або стажування здійснюється не рідше ніж один раз на п'ять років та регулюється «Положенням про підвищення кваліфікації (стажування) педагогічних і науково-педагогічних працівників ЧНУ ім.Б. Хмельницького» (<https://cutt.ly/fjVjtqJ>).

Викладачі Унів-ту проходять підвищення кваліфікації у наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. Дотримуючись принципів академічної свободи, кожен викладач має право вільно обирати місце, напрям, тематику підвищення кваліфікації. Також викладачі підвищують свою кваліфікацію шляхом участі у професійних тренінгах, курсах ІТ-компаній та профільних організацій, за результатами яких отримують сертифікати. В Унів-ті функціонують власні програми підвищення кваліфікації викладачів, які стосуються електронного документообігу, вивчення англійської мови та ін.

У березні 2020 р. Університет зареєстровано на платформі дистанційного навчання Coursera <http://cdu.edu.ua/news/chnu-zareiestrovano-na-platformi-coursera.html>, в результаті викладачі і студенти отримали безкоштовний доступ до відповідних ресурсів.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті існує система заохочень викладачів до підвищення викладацької майстерності, яка відображена у Статуті (<https://cutt.ly/UTHeC5e>) та колективному договорі (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/dokumenti.html>), що визначають порядок заохочень педагогічних, науково-педагогічних, наукових та інших працівників. В ЗВО складено план стажувань професорсько-викладацького складу. У структурних підрозділах всіляко сприяють проходженню стажування, зокрема через внесення змін до розкладу аудиторних занять. В Університеті функціонують власні програми підвищення кваліфікації викладачів, які стосуються і підвищення педагогічної майстерності. Також в Університеті запроваджене щорічне рейтингове оцінювання викладачів, яке проводиться відповідно до діючого «Положення про інтегральну оцінку діяльності науково-педагогічних працівників університету» (<https://drive.google.com/file/d/1dCIYLNnRojwzjMibyu1uMIq1ZM43A4mB/view>). При підведенні підсумків інтегральної оцінки науково-педагогічних працівників до неї додаються результати опитування студентів. В

Університеті діють заходи морального (вручення грамот, оголошення подяк та ін.) та матеріального заохочення (встановлення доплат, надбавок, разових премій та ін.) викладачів. Запроваджене встановлення персональних надбавок для науково-педагогічних працівників, які мають високі досягнення у науковій діяльності, зокрема встановлені надбавки для викладачів, які мають індекс Хірша у наукометричних базах Scopus та Web of Science більше ніж 5.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Для забезпечення освітнього процесу ОП на ФОТІУС наявний аудиторний фонд, який цілком відповідає потребам для забезпечення цілей ОП. Усі комп'ютерні класи мають як дротове, так і бездротове підключення до мережі Інтернет. Також регулярно оновлюється як апаратне, так і програмне забезпечення для навчання на ОП. У лекційних аудиторіях функціонують мультимедійні проектори та комп'ютерні засоби для проведення лекційних та практичних занять, лабораторні роботи проводяться у відповідно обладнаних комп'ютерних класах. В ЗВО функціонує наукова бібліотека, де разом з паперовими носіями забезпечений вільний доступ до електронних інформаційних ресурсів, в тому числі і до світових наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science, Index Copernicus та інших: <http://biblioteka.cdu.edu.ua/>). Працівники бібліотеки регулярно проводять семінари для викладачів та студентів Унів-ту з метою ознайомлення з новими надходженнями та особливостями використання електронних інформаційних ресурсів. Студенти мають доступ до навчально-методичних матеріалів через файл-сервер факультету, сайт факультету, сайт навчально-методичного відділу та Google-Classroom (з деяких дисциплін). Через сайт ФОТІУС студенти також мають онлайн- доступ до оголошень, розкладу занять та розкладів залікової і екзаменаційної сесій.

Навчально-методичне забезпечення ОП дає можливість досягати визначених цілей та ПРН завдяки його максимальній змістовій насиченості та постійному оновленню.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Освітнє середовище університету сприяє комфортній роботі здобувачів вищої освіти та досягненню визначених результатів навчання. Це досягається імплементацією принципу студоцентризму та створення доброзичливої атмосфери, співробітництва всіх учасників освітнього процесу. Адміністрація сприяє розвитку матеріально-технічному забезпеченню, яке використовується в освітньому середовищі. Також у ЗВО на постійній основі функціонує студентська рада (<http://cdu.edu.ua/mij-universitet/studentska-rada.html>), яка опікується усіма питаннями, які стосуються задоволення потреб студентів під час навчання та у вільний час, а також студентська профспілкова організація. Також в Університеті працюють спортивний клуб «Богдан» (<https://cdu.edu.ua/informatsiya/studentam/studentske-zhyttia/sportyvnyi-klub-bohdan.html>), мистецькі колективи (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/studentam/studentske-zhyttia/mystetski-kolektyvy.html>), козацька сотня (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/studentam/studentske-zhyttia/kozatska-sotnia.html>), буккросинг-клуб (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/studentam/studentske-zhyttia/bukkrosynh-klub.html>). Регулярно проходять студентські спортивно-масові заходи, які внесені до плану роботи Університету. Проводяться різноманітні тренінги, конкурси та олімпіади, які дозволяють студентам різнобічно розвиватись, випробовувати себе та розвинути soft skills, що є важливою складовою сучасного фахівця. Для виявлення потреб здобувачів систематично проводяться опитування, результати яких розглядаються на засіданнях вченої ради університету.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Безпечність освітнього процесу регулює «Положення про організацію роботи з охорони праці, безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу» (<https://cutt.ly/YjBksxH>). Статутом університету та Стратегічним планом розвитку передбачено безпечні умови навчання, праці та побуту здобувачів вищої освіти, дотримання здорового способу життя. Стан усіх приміщень ЗВО відповідає положенням будівельних Норм експлуатації будівель закладів освіти та вимогам з охорони праці. Наказом ректора університету призначено осіб, відповідальних за охорону праці в навчальних кабінетах, лабораторіях, спортзалі тощо, та визначені їхні функціональні обов'язки. Безпекою життєдіяльності у навчальних корпусах та гуртожитках Університету опікується відділ охорони праці. На сайті Університету ведеться сторінка «Ваша безпека» (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/vasha-bezpeka.html>). У ЗВО організовано роботу здоров'я пункту, психологічної служби (<https://www.cdu.edu.ua/pidrozdili/psykholohichna-sluzhba.html>) та юридичної клініки (<https://www.cdu.edu.ua/tehy/iurydychna-klinika.html>). Також на сайті Університету діє сервіс «Запитати у ректора» (<https://www.cdu.edu.ua/ask-rector.html?view=vitabook>).

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Підтримка ЗВО здійснюється на усіх етапах освітнього процесу: у процесі навчання та викладання, за допомогою

спілкування викладачів та студентів, завдяки результатам роботи студентського самоврядування та співпраці з адміністрацією університету, ФОТІУС, роботи спеціальних служб для підтримки студентів в університеті (профспілкова організація студентів). На сайті Університету діє сервіс «Запитати у ректора» (<https://www.cdu.edu.ua/ask-rector.html?view=vitabook>). Також можна отримати безоплатну первинну правову допомогу у юридичній клініці (<https://cutt.ly/wjBkJKh>, <https://cutt.ly/AjBkLSl>). Соціальна підтримка здобувачів здійснюється шляхом надання соціальної стипендії певним категоріям студентів <https://cutt.ly/GjBkMVd> та через профспілковий комітет (санаторне лікування на базі Університету, фінансова та матеріальна допомога). Комунікація та підтримка студентів ОП здійснюється в освітньому середовищі (надання групових та індивідуальних консультацій здобувачам з навчальних дисциплін, організаційних питань, з написання курсових та кваліфікаційних робіт); інформаційному (надання інформації здобувачам стосовно їхніх прав та обов'язків під час навчання (деканом, заступниками декана та кураторами академгруп); через веб-сайти Університету та факультету ОТІУС оперативно оприлюднюється та поширюється важлива навчальна та організаційна інформація); організаційному (проведення різноманітних зустрічей, круглих столів, семінарів, конференцій здобувачів вищої освіти з метою їх комунікації у позанавчальний час). На факультеті ОТІУС періодично проводяться засідання органів студентського самоврядування та систематично – старостату, де обговорюються та вирішуються питання студентів. З метою з'ясування рівня задоволеності здобувачів вищої освіти якістю наданих освітніх послуг та організаційною і соціальною підтримкою зі сторони Університету, щорічно проводиться анонімне анкетування студентів через мережу Інтернет (<https://teach.cdu.edu.ua/education-quality/monitoring/>), результати якого обговорюються на засіданні кафедри та висловлюються пропозиції щодо усунення виявлених недоліків. Крім того, висвітлюється графік освітнього процесу та розклад занять. Додатково всіх здобувачів інформують про важливі події через мобільний додаток Telegram.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

З метою реалізації права на навчання осіб з особливими освітніми потребами прийнятий «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького» (<https://cutt.ly/9jBk8c7>). Для забезпечення права на освіту особам з особливими освітніми потребами у навчальних корпусах та гуртожитках Університету обладнані пандуси, розроблені відповідні заняття лікувальної фізкультури, діє кабінет психологічної допомоги, де студенти мають змогу працювати з психологом або відпочити. Факультетом здійснюється інформаційний супровід осіб з особливими освітніми потребами шляхом дистанційного інформування, надання навчальних матеріалів та консультування (через Google-Клас, електронну пошту, Telegram та ін.), а також організаційної підтримки під час підсумкових контрольних заходів.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Освітня діяльність університету базується на принципах Кодексу академічної доброчесності та корпоративної етики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, а саме дотримання демократичних цінностей законності, чесності, взаємоповаги та гендерної рівності, ввічливості, справедливості, добросовісності та відповідальності, прозорості, толерантності, верховенства права, пріоритету прав і свобод людини і громадянина, науковості, професіоналізму та компетентності, академічної свободи (<https://cutt.ly/PjCoIZ9>). Основними документами, що регламентують політику врегулювання конфліктних ситуацій є: Колективний договір (<https://cutt.ly/fTHuAkH>), Положення про політику попередження і боротьби із сексуальними домаганнями в ЧНУ (<https://cutt.ly/oTHiem5>), Антикорупційна програма (<https://drive.google.com/file/d/1LAsozSdj45dSFubYGpSfgBRRfUScc/view>) Ці документи визначають основні засади для забезпечення врегулювання конфліктних ситуацій, включаючи сексуальні домагання, дискримінацію, корупцію та інші, містять норми професійної етики працівників університету. Для забезпечення дотримання положень Кодексу у ЗВО працює комісія з академічної доброчесності та корпоративної етики. Представники студентського самоврядування поінформовані та готові надавати підтримку й консультаційну допомогу в разі виникнення конфліктних ситуацій. На ОП не було потреби застосовувати дані практики.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

В університеті процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються наступними документами, які оприлюднені на сайті Університету і доступні за вказаними посиланнями:

- «Положення про освітні програми» (<https://drive.google.com/file/d/1cHfToGHOUAr7f8cOtBgGr7EzhCANbjje/view>);
- «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8UmWVNB0Co1anlHQWs/view>);
- «Методичні рекомендації щодо розроблення й оновлення навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти за освітніми ступеннями бакалавра і магістра»

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Переглянута ОП введена в дію з 1 вересня 2020 року. Механізм періодичного перегляду ОП регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького», «Положенням про освітні програми Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького» та «Положенням про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького». Згідно з пунктом 2.12 «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького» перегляд освітніх програм відбувається за результатами їхнього моніторингу, він здійснюється проектною групою, до якої можуть долучатися професіонали-практики, інші викладачі та здобувачі вищої освіти. За результатами моніторингу освітня програма може оновлюватись щорічно у частині всіх компонентів, компетентностей (с.31-32 «Положення про освітні програми Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького»).

Ініціаторами оновлення програми можуть бути гарант програми та викладачі, які викладають компоненти ОП; професіонали-практики, які представляють ІТ-компанії чи підприємства-замовники; здобувачі вищої освіти; посадові особи керівництва Університету, які керуються результатами оцінювання якості освіти здобувачів вищої освіти та іншими документами про суттєві зміни у забезпеченні ОП (у кадровому, інфраструктурному чи інших видах забезпечення); інші стейкхолдери. При необхідності суттєвого оновлення цілей та програмних результатів навчання освітня програма потребує більш ґрунтовного перегляду у частині компонентів, структурно-логічної схеми та матриць відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньої програми, програмних результатів навчання компонентам освітньої програми, а також у навчальному плані та програмах практик. При суттєвому оновленні освітньої програми вона має бути затверджена всіма визначеними (у «Положенні про освітні програми Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького») підрозділами та введена в дію ректором Університету на заміну існуючої освітньої програми. Моніторинг ОП відбувається у поточний час, найближчий перегляд даної ОП заплановано провести за результатами аналізу процедури акредитації та за результатами поточного навчального року.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Перегляд даної ОП проводився у травні-червні 2020 року, під час якого побажання здобувачів вищої освіти, які висловлювались на аудиторних заняттях та семінарах, були введені нові дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Інструментальні засоби розробки проектування сучасних електронних пристроїв», «Web-технології та web-дизайн», «Конструювання та програмування роботів» та ін. Також здобувачі вищої освіти можуть висловлювати свої побажання і рекомендації через органи студентського самоврядування.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

У ЗВО проходить анонімне анкетування "Викладач очима студента", де серед переліку питань присутні такі, що стосуються якості викладання навчальних дисциплін викладачами. Результати анкетування обробляються і обговорюються на засіданнях кафедри, вченої ради ФОТІУС та Університету, та є одним з підґрунть для перегляду та оновлення освітньої програми. На сайті навчально-методичного відділу Університету (<https://teach.cdu.edu.ua>) студенти та члени студентського самоврядування можуть вести обговорення проблем, пов'язаних з якістю освітнього процесу та іншими освітніми питаннями. До складу вченої ради ФОТІУС входять два представники від студентського самоврядування, які беруть участь у засіданнях під час обговорення та схвалення ОП. Таким чином, студенти у повній мірі залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП «Комп'ютерна інженерія».

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Періодично проводяться зустрічі з роботодавцями м. Черкаси, зокрема представниками ІТ-кластера, на яких обговорюються питання фахової підготовки та конкретні заходи, які можливо реалізувати для підвищення якості фахової освіти на освітній програмі. Зокрема одна з зустрічей з представниками ІТ-кластеру відбулась у вересні 2021 року на початку 1-го семестру поточного навчального року, на якій обговорювались такі питання: 1) продовження підтримки олімпіади на базі факультету ОТІУС ЧНУ, 2) запровадження екскурсій до ІТ-компаній, 3) підготовка лекцій та практичних занять з певних фахових дисциплін з подальшою перспективою формування вибіркових блоків для студентів 3-4 курсів, 4) формування нового формату проведення практик в умовах зміненого законодавства з залученням менторів з фахівців ІТ-компаній, 5) практична можливість підготовки сертифікованих фахівців з сучасних ІТ-технологій.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

В Університеті діє «Асоціація випускників» (<http://cdu.edu.ua/mij-universitet/asotsiatsiya-vipusknikiv.html>), яка залучає всіх випускників Університету до збереження та розвитку традицій попередніх поколінь викладачів, студентів та випускників, а також залучає всіх ініціативних випускників до сприяння динамічному розвитку Університету в умовах сучасних реалій. Анкета випускника доступна за посиланням: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc5UJWXK2hspSsc-n5qRWxiZAPCFtpLYIIGFhaDBReeGmqtg/viewform>. За даною ОП, яка акредитується, в 2021-2022 н.р. буде перший випуск бакалаврів з комп'ютерної інженерії.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

У відповідності з «Положенням про організацію освітнього процесу у ЧНУ» (<https://cutt.ly/IjX9RhF>) та «Положенням про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти ЧНУ» (<https://cutt.ly/hTG1dwq>) зазначені у даному пункті процедури з визначення недоліків ОП аналізувалися наприкінці 2019-2020 н.р., їх результати були внесені під час перегляду в оновлену освітню програму. В Університеті змінюється модель формування варіативної складової освітніх програм. Відповідно до «Положення про освітні програми Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького» (<https://drive.google.com/file/d/1cHfToGHOUAr7f8cOtBgGr7EzhCANbjje/view>) триває моніторинг якості вищої освіти на даній ОП, результати якого планується внести у наступній ітерації до освітньої програми.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Дана освітня програма акредитується вперше, тому недоліки та пропозиції, сформульовані після акредитації будуть враховані при плановому перегляді ОП.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

У ЗВО функціонує сайт навчально-методичного відділу Університету (<https://teach.cdu.edu.ua>). У відповідних розділах сайту зосереджені інформація про заходи щодо моніторингу якості вищої освіти та його результати. Члени академічної спільноти мають авторизований доступ до цієї інформації та можуть залишати свої коментарі, відгуки та побажання, а також вести обговорення проблем, пов'язаних з якістю освітнього процесу та іншими освітніми питаннями.

На засіданнях Вчених рад університету та факультету обговорюються питання якості освіти і процедур її забезпечення. Викладачі кафедри інформаційних технологій регулярно проводять відкриті заняття. Аналіз відповідного заняття обговорюється на засіданнях кафедри і заноситься до журналу обліку контрольних і взаємних відвідувань занять.

Представники академічної спільноти інших ЗВО, залучаються у якості рецензентів методичних розробок викладачів.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

У ЗВО діє «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти ЧНУ» (<https://cutt.ly/vjBYpZV>), «Положення про Раду із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (<https://cutt.ly/mjBYFhG>) та «Положення про навчально-науковий центр цифрового розвитку та якості освіти ЧНУ» (<https://cutt.ly/yjBY1N3>), у яких зазначені правила формування проектної групи та обрання гаранта ОП та описані процеси взаємодії факультету, проектної групи ОП і гаранта освітньої програми з іншими структурними підрозділами Університету щодо порядку реалізації, управління, моніторингу та оновлення ОП. Так деканатом факультету ОТІУС разом із випускаючою кафедрою за 3 місяці до початку кожного навчального року складається робочий навчальний план для ОП, який затверджується після його обговорення з органами студентського самоврядування факультету (п. 2.10 «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти ЧНУ»). Адміністративне управління ОП здійснює деканат. Академічне управління ОП здійснює гарант ОП та проектна група ОП. Моніторинг ОП здійснюється проектною групою, до моніторингу можуть залучатися викладачі, професіонали-практики, здобувачі вищої освіти. Оновлення ОП здійснюється спільно відповідальними за складання та оновлення навчальних планів, матриць відповідності, робочих навчальних програм дисциплін, програм практик та ін.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького регулюються:

- Статутом Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

(<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8UmYldfQjRNUE5ZdEE/view>);
- Колективним договором Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8Umdo1lNUdraGlOMmc/view>);
- Правилами внутрішнього розпорядку Університету (<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8UmaDk2Sn2NDhET1U/view>);
- Положенням про організацію освітнього процесу (<https://drive.google.com/file/d/1goc5fUcOTCBj5TAhSgf3nEN4fQzzLi6F/view>);
- Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін (<https://drive.google.com/file/d/oBz9Pblt6U8UmSE4tU05rN29mbGc/view>);
- Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу (https://drive.google.com/file/d/1eJtqfY_OEQgciKH_mt2CcY_NY6PTfii/view);
- Положеннями про структурні підрозділи, посадовими інструкціями та іншими внутрішніми документами, які розміщені у відкритому доступі на сайті Університету (<http://cdu.edu.ua/informatsiya/dokument.html>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://teach.cdu.edu.ua/documents/educational-programs/educational-programs-projects/>
https://fotius.cdu.edu.ua/education/curricula/np_123/

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://teach.cdu.edu.ua/documents/educational-programs>
<https://drive.google.com/file/d/1j95H6BUVU7SPdhglhAZ6YqNY8mvUkDoX/view>
https://fotius.cdu.edu.ua/wp-content/uploads/curricula/123/%D0%9E%D1%81%D0%B2_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80-123_%D0%A%D0%86_%D0%B1%D0%B0%D0%BA-2020.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОП:

- спрямованість ОП є актуальною та має перспективи розвитку в регіоні відповідно до стратегії та місії університету;
- реалізується студентоцентризований підхід;
- структура ОП надає здобувачам широкі можливості для побудови власної освітньої траєкторії;
- створене в університеті освітнє середовище сприяє розвитку викладацького інноваційного потенціалу та дозволяє гнучко змінювати зміст ОП відповідно до сучасних вимог;
- впровадження ОП виконується в умовах прозорості та відкритості, що сприяє створенню умов подальшого вдосконалення цієї ОП.

Водночас, визначені деякі слабкі сторони ОП:

- слабка підтримка стейкхолдерів та недостатнє залучення фахівців-практиків;
- недостатня практика викладання дисциплін англійською мовою;
- недостатнє залучення здобувачів вищої освіти до академічної мобільності;
- необхідність збільшення наукової роботи кафедри та постійного підвищення кваліфікації викладачів

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

1. Розвивати науковий потенціал кафедри шляхом доручення до спільних прикладних та науково-дослідних проектів з науковими, науково-навчальними установами, ІТ-компаніями, та їх R&D підрозділами.
2. Розширювати наукові зв'язки з профільними науковими та науково-навчальними закладами, ІТ-компаніями центрального регіону України.
3. Розмістити більш детальну інформацію на веб-сайтах факультету та університету для широкого інформування про підготовку студентів за даною спеціальністю, про результати співробітництва, практичного застосування і впровадження практичних та наукових результатів.
4. І надалі проводити періодичні консультативні наради з представниками ІТ-кластера та інших роботодавців для оперативного відслідковування й врахування особливостей розвитку ІТ-галузі та потреб роботодавців у підготовці фахівців.
5. Оновлення матеріально-технічної бази.
6. Більш широке залучення нових стейкхолдерів.
7. Збільшення частки дисциплін з викладанням англійською мовою.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Черевко Олександр Володимирович

Дата: 25.11.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	курслова робота (проект)	<i>ОК 15 Методичка з КР Електроніка та КС_2021.pdf</i>	77puzjg+pWEsS2g5djsQO3lkGZzZM78y4eUN1PVUPDI=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, WPS Office, Foxit PDF Reader, OS Ubuntu, VirtualBox, Scilab, GNU Octave, Apache Spark, Shogun, Proteus, LabVIEW, LTspice/SwitcherCAD, Circuit JS, QUCS, Ktechlab, GNU Octave, Scilab, PSPICE EasyEDA, Qucs, SimOne, gEDA, Logisim, емулятор masm32v8, SoapBox Snap. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	навчальна дисципліна	<i>ОК23 О-СИЛАБУС-Веретел_ник_В.В._Архітектура_інтернет_речей,_сучасних_мікроконтролерів,_операційних_систем_реал_ного_часу.pdf</i>	ffgO29dr1nnw+WvyUot+hYwPo3B9nto1sqPz+aopJDE=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Atlon 64*2 мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: OS Ubuntu, WPS Office, Foxit PDF Reader, Mozilla Firefox, Google Chrome, VirtualBox, STM32CubeMX on Linux, stm32cubeide on Linux, FreeRTOS Kernel, FreeRTOS+ libraries and AWS IoT libraries on Linux. Google Classroom, Google Meet.
ОК 30 Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>ОК30 Методичка 123 КІ 2021 ОС бакалавр.pdf</i>	P9sfiRWqKU3H1qSlaRLV6Jp4t0Rkiouzb2mHVubG+ik=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, OS Ubuntu, VirtualBox, Git, Visual Studio Community edition, Dev C++, PostgreSQL, Cisco PacketTracer, NetBeans, GNUImageManipulationProgram, Inkscape, FreeMat, Scilab, SMath Studio, Maxima, OS FreeBSD. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 29 Переддипломна практика	практика	<i>ОК29 Програма-виробничої-переддипломної-практики_123_all.pdf</i>	wHbwF7qomom2PrY4D+iQvlq1pyuBlHY3QYJK1lJeLWo=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, OS Ubuntu, VirtualBox, Git, Visual Studio Community edition, Dev C++, PostgreSQL, Cisco PacketTracer. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	практика	<i>ОК28 Програма виробничої проектно-технологічної практики_123_all.pdf</i>	S9o/TC7+sNs/J94GwXfPdXOfv/JgNKovWNqJXrz6bLo=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Colab, GNU Octave, VirtualBox, Git,

				<i>Dev C++, Visual Studio Community edition, Logisim, емулятор masm32v8, SoapBox Snap. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet</i>
ОК 27 Конструювання та програмування робіт	навчальна дисципліна	<i>ОК27 О-СИЛАБУС_Конструювання_та_програмування_робіт_в(4-й_курс_123) БесідаСВ.pdf</i>	sJNUHppqJ8dQdGtatM4Mro9G19Z5P9FDv6/qeFfcLr/U=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64*2 мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, WPS Office, FVirtualBox, SoapBox Snap, Get ROS Noetic Ninjemys on Ubuntu Linux, Arduino IDE i Raspberry Pi, Microsoft Robotics Developer Studio 2008 R3 (RDS). Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.</i>
ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	навчальна дисципліна	<i>ОК26 О_СИЛАБУС БесідаСВ Сист_Адмін_КМ (4к_123).pdf</i>	5sCoQeQAPShNa9jXbpiz74M6bAJa7InNJ2rwADuk8qY=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Visual Studio Community edition. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.</i>
ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	навчальна дисципліна	<i>ОК25 О-еНМЗНД_обов'язкова – Захист інформації в комп'ютерних системах РозломийІО.pdf</i>	ujLSZo2Md7NQo6MzBiaJDylGk2bI3dS18ZXWn+sooQ=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Dev C++. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet</i>
ОК 7 Курсова робота з програмування	курсорова робота (проект)	<i>ОК7 Метод-Курсова-Програмування.pdf</i>	SxFngGPntPdQZCy/KpyOG+DhBiFJ/6ewNn8EO/Bo1E8=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Visual Studio Community edition. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.</i>
ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	навчальна дисципліна	<i>ОК6 О-еНМЗНД_Фізика(в_ибр.розд) Татарчук ЄВ (1к_123).pdf</i>	t7CyjpALoZKpmJiy2f8+OZziv/ZptjeAJZ4FqOe2os8=	<i>Аудиторія, мультимедійний проектор, екран, ноутбук. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet, Google Jamboard</i>
ОК 18 Операційні системи	навчальна дисципліна	<i>ОК18 О_СИЛАБУС_Авраменко В.С.-Операційні системи_123.pdf</i>	BVCkf5183YTqP3kc/lbFFYOpJFAO2cDQap5SfSJ9idY=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon II x2 270, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, VirtualBox. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet</i>
ОК 24 Системне програмне забезпечення	навчальна дисципліна	<i>ОК24 О_СИЛАБУС_Системне програмне забезпечення_АвраменкоАС (123_4к).docx.pdf</i>	x77fkSpCOWTnsYrF2oAchG6CArm2KWtmkePX4qRWxHU=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon II x2 270, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, VirtualBox. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet</i>
ОК 22 Периферійні пристрої	навчальна дисципліна	<i>ОК22 О_СИЛАБУС_Перифер_пристрої ЦарикТЮ (4к_123).pdf</i>	I79rYlKBoairgHFiiG2ZtwoPxsRyCbbyf5vAnBUwM=	<i>Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64*2 мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: AUTOCAD. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.</i>

ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	навчальна дисципліна	ОК21 О-е-НМЗНД WEB-технології та WEB-дизайн 123 БушинІМ.pdf	dk8L7aXlka7LoRF0tVFUQqQf53S6xb7lqeHlIOyei5s=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Python 5.xx, 7.xx, 8.xx, Node.js. Фреймворк Express.js. Бібліотеки React.js, Redux. Docker та Webpack. Дистанційне навчання: Google Classroom та Meet.
ОК 20 Курсова робота з баз даних	курслова робота (проект)	ОК20 Метод-Курсова-робота_ОБДіЗ.pdf	yFXiPS/pppYUohqjKdtGtdlvAToXIMsIMSN5U5F8x1U=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, PostgreSQL. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК 9 Електротехніка та електроніка	навчальна дисципліна	ОК9 О-еНМЗНД_Електро техніка та електроніка ВеретельникВВ (2к_123).pdf	E+os+sXVMsоеаасW/77Ro5JmeVkuGXkYvKz5xrEzdGM=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, OS Ubuntu, WPS Office, Foxit PDF Reader, VirtualBox, Scilab, GNU Octave, Apache Spark, Shogun, Proteus, LabVIEW, LTspice/SwitcherCAD, Circuit JS, QUCS, Ktechlab, GNU Octave, Scilab, PSPICE EasyEDA, Qucs, SimOne, gEDA, Logisim, емулятор masm32v8, SoapBox Snap Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 17 Організація баз даних і знань	навчальна дисципліна	ОК17 О-еНМЗНД Організація баз даних і знань РозломійІО (3к_123).pdf	L/x3J/7lCvZD3jeqY3K4qAJmaFQU9eenIL7Lcf3X21U=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук. ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, PostgreSQL. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 16 Англійська мова (фахового спрямування)	навчальна дисципліна	ОК16 О-еНМЗНД Колісник В.Ю. Англ мова (123).pdf	uHWwspPyQUAfVgHnrcIrY8pKWpMkc9+2z5WLKosAHoM=	Аудиторія, мультимедійний проектор, екран, ноутбук Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
Ок 14 Системне програмування	навчальна дисципліна	ОК14 О_СИЛАБУС_Системне_програмування (2к_123_КІ) - Бесєдіна СВ.pdf	ajb2LGR4qi7r6iAKL B2Hz6KuhGgKJnVYDYn4L1+soRw=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, Visual Studio Community edition, емулятор masm32v8 Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	навчальна дисципліна	ОК13 О-СИЛАБУС_Інструментал_ні_засоби_ПтаРСЕП ВеретельникВВ (2к_123).pdf	YDjrHtKcf/BxctltAxp34k6dK5jYNyUSHw2uNSIEIE=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер (Google Chrome), Google Docs або OpenOffice, GNU Octave, OS Ubuntu, WPS Office, Foxit PDF Reader, VirtualBox, Altium Designer On Student Licenses (Linux). Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet

ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	навчальна дисципліна	ОК12 О-еНМЗНД_Алгоритми та методи обчислень СупруненкоОО (3к_123).pdf	CBlr6zSmFSwrcTAO05yHa9bW6w9R/GKd+6iQ6mBhIro=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер (Google Chrome), Google Docs або OpenOffice, інструментальні середовища розробки (C++, C#, Java, Python та ін.), GNU Octave Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	навчальна дисципліна	ОК11 О-еНМЗНД)КСтаАК Веретельник В.В., Ярмілко А.В. (1к_123).pdf	Qa5SkbTCeT2b/gGyVZU6+WJ7pE+ef7fS+mgQlNdVFWg=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, OS Ubuntu, WPS Office, Foxit PDF Reader, VirtualBox, Scilab, GNU Octave, Apache Spark, Shogun, Proteus, LabVIEW, LTspice/SwitcherCAD, Circuit JS, QUCS, Ktechlab, GNU Octave, Scilab, PSPICE EasyEDA, Qucs, SimOne, gEDA, Logisim, емулятор masm32v8, SoapBox Snap. Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	навчальна дисципліна	ОК10 О-еНМЗНД_Теорія ймовірностей та МС КосенюкГВ (2к_123).pdf	b1O3hKoR+7AE2W WwcPVKrfQ1xYMBz QKKr4SsdofIFQk=	Аудиторія, мультимедійний проектор, екран, ноутбук Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	навчальна дисципліна	ОК19 О-еНМЗНД_Комп'ютерні мережі РозломіО (3к_123).pdf	X/qIirF5cQic5e09uBjT3BxNblnqEmELQq+EeR3xQ/c=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon II x2 270, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++, VirtualBox, Cisco PacketTracer Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	навчальна дисципліна	ОК8 О-еНМЗНД_ООП ГребеновичЮЄ (2к_123).pdf	NNZr28ueroSJKSh3z mz6eXWgAijBo8/QqHnC/DmsPnQ=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++? Visual Studio Community edition Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	навчальна дисципліна	ОК5 О-еНМЗНД_Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій Онщценко Б.О. (1к_123).pdf	KyNu9bxLvxoE39AyIcQCy0/eb9QBoHResXwybyFSQog=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Git Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet.
ОК 4 Вища математика	навчальна дисципліна	ОК4 О-еНМЗНД Вища математика а Гук В.І. (1к_123, 2021-22).pdf	9OUNWco6xvjztmPS NileyGltZh7ZxWwt+HhXBunAVRc=	Аудиторія, мультимедійний проектор, екран, ноутбук Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК 3 Дискретна математика	навчальна дисципліна	ОК3 О-еНМЗНД_Дискретна математика СтабецькаТА (1к_123).pdf	+LfzFuDmU1PDQoP/N6h9gP212OGUdtdaceD3iweL/xA=	Аудиторія, мультимедійний проектор, екран, ноутбук Дистанційне навчання: GoogleClassroom, Google Meet,
ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	навчальна дисципліна	ОК2 О-еНМЗНД_Програмування та алгоритмічні мови (1к_123).pdf	X48hEzV4BZVCxWM4N4Ox6823xzSAK y5KiPG9KUMVhBM =	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon 64 x2, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice

				або Google Docs, Notepad++, Visual Studio Community edition Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet
ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	навчальна дисципліна	<i>О-еНМЗНД_Вступ до КІ.pdf</i>	nffp8fC61GxLGkm8e jMsGQuqpOopiu1Sm D5cALORXOk=	Комп'ютерний клас: ПК на базі AMD Athlon X2 255, мультимедійний проектор, ноутбук ПЗ: Internet-браузер, OpenOffice або Google Docs, Notepad++ Дистанційне навчання: Google Classroom, Google Meet

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
2162	Гук Віталій Іванович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом кандидата наук ТН 099389, виданий 20.05.1987	20	ОК 4 Вища математика	Московський авіаційний інститут, 1982. Спеціальність «Прикладна математика»
401071	Мисник Богдан Вікторович	доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2006, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 053737, виданий 15.10.2019	11	ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2006, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки. Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології. Диплом кандидата наук ДК 053737, виданий 15.10.2019.
359123	Веретельник Віталій Васильович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 0915	5	ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	У 2005 р. закінчив Черкаський державний технологічний університет за спеціальністю «Комп'ютерні системи та мережі», кваліфікація за дипломом інженер-

				Комп'ютерна інженерія, Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015087, виданий 04.07.2013			системотехнік. Кандидат технічних наук - ДК_ № _015087 від 04.07.2013 р., спеціальність _05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації «Методи та засоби підвищення швидкості та достовірності доступу до конфіденційних інформаційних ресурсів». Публікації: 1. Veretelnuk V.V., Kavyt'ska Y.O. MULTI-CLASS TASK OF CLASSIFICATION "NORM-PNEUMONIA-COVID-19" CT OF THE LUNGS БАГАТОКЛАСОВА ЗАДАЧА КЛАСИФІКАЦІЇ «НОРМА-ПНЕВМОНІЯ-КОВІД-19» КТ ЛЕГЕНІВ // Матеріали міжнародної наукової конференції, [Search for scientific answers to the challenges of our time] (Болгарія, 28-29 грудня 2020 р.). Болгарія. SWorld in conjunction with D.A. Tsenov Academy of Economics 2020. С. 16-19. 2. Веретельник В.В., Цвіркун Р.С. Проектування бази даних сервісного центру // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси] (Черкаси, 27-29 травня 2020 р.). Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2020. С. 26-29.
358224	Бессєдіна Світлана Валеріївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом спеціаліста, Інститут соціального управління, економіки і права, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091503 Спеціалізовані комп'ютерні системи, Диплом кандидата наук ДК 054270, виданий 08.07.2009, Атестат доцента 12ДЦ 024415,	14	ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Кандидат технічних наук – ДК 054270 від 08.07.2009, спеціальність 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Метод підвищення швидкодії арифметичних пристроїв на основі структурно-блочних кодів». Доцент кафедри інформаційних систем та медичних технологій – атестат доцента 12ДЦ №024415 від 01.07.2011 р. Публікації: 1. Бессєдіна С. В.

				виданий 01.07.2011			Інтелектуальна система управління мобільним роботом / С. В. Бесєдіна, В. В. Веретельник // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання], (Івано-Франківськ, 20 - 25 травня 2019 р.). Івано-Франківськ : Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника, 2019. С. 254-259. 2. Бесєдіна С. В. Формування віртуального простору робочої зони утилітарним роботом / С. В. Бесєдіна, Ю. М. Небилиця // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. 2011. Вип. 1. С. 123-128.
358906	Стабецька Тетяна Анатоліївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом кандидата наук ДК 052199, виданий 23.04.2019	6	ОК 3 Дискретна математика	У 2010 р. закінчила Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького. Диплом Серія ЕР № 37757363. Спеціальність за дипломом «Математика», кваліфікація за дипломом магістр математики. Кандидат технічних наук – ДК № 052199 від 23.04.2019, спеціальність 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації : «Методи та засоби синтезу операцій розширеного матричного криптографічного перетворення довільної кількості аргументів».
358224	Бесєдіна Світлана Валеріївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом спеціаліста, Інститут соціального управління, економіки і права, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091503 Спеціалізовані комп'ютерні системи, Диплом кандидата наук ДК 054270, виданий	14	ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Кандидат технічних наук – ДК 054270 від 08.07.2009, спеціальність 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Метод підвищення швидкодії арифметичних пристроїв на основі структурно-блочних кодів». Доцент кафедри інформаційних систем та медичних технологій – атестат доцента 12ДЦ №024415 від

				08.07.2009, Атестат доцента 12/ДЦ 024415, виданий 01.07.2011			01.07.2011 р. Публікації: 1. Бесєдіна С.В. Особливості використання технології RMI, DCOM та CORBA для побудови розподілених систем / С.В. Бесєдіна // Матеріали XI-ої Міжнародної науково- практичної конференції «Free and Open Source Software», Харків, 19-21 листопада 2019 р. – Харків: Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2019. – С. 13. 2. Куценко С. В. Розробка моделей безпроводних локальних мереж системи оповіщення про пожежу у будівлях [Електронний ресурс] / С. В. Куценко, О. О. Дядюшенко, С. В. Бесєдіна // Системи обробки інформації. 2012. Вип. 7. С. 288- 291.
359124	Розломій Інна Олександрів на	викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальн ої техніки, інтелектуальни х та управляючих систем	Диплом бакалавра, Київський національний університет технологій та дизайну, рік закінчення: 2013, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом кандидата наук ДК 051534, виданий 05.03.2019	2	ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Кандидат технічних наук – ДК №051534 від 05.03.2019 р., спеціальність 05.13.05. – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби протидії фальсифікаціям електронних документів». Публікації: 1. Розломій І.О., Косенюк Г.В. Spoofing- атаки в засобах контролю за дотриманням самоізоляції // Implementation of scientific foundations in practice. Abstracts of X International Scientific and Practical Conference. Turin, Italy 2021. Pp. 152-153. 2. Розломій І.О. Метод підсилення хеш- функції паролю при авторизації користувачів. Вісник ХНУ. Технічні науки. 2020. №1(281). С.196– 200. 3. Розломій І.О., Косенюк Г.В. Виявлення порушень цілісності електронного документу шляхом перехресного хешування. Вісник ХНУ. Радіотехніка, електроніка та

							телекомунікації. 2018. №5 (265). С. 32–35. Публікації:
401009	Татарчук Євгеній Вікторович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут інформаційних та освітніх технологій	Диплом кандидата наук ДК 031844, виданий 15.12.2005, Атестат доцента 12/ДЦ 025893, виданий 01.07.2011	20	ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	Навчався в аспірантурі Черкаського національного університету ім. Б.Хмельницького за спеціальністю "Фізика твердого тіла". 2005 р. – в Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України захистив дисертацію „Розчиноутворення в бінарних та потрійних порошкових системах на основі Co, Fe, Ni та Cr” на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук. Публікація: Татарчук Є. В. Вплив товщини прошарку нікелю на ріст фаз у системі CU-NI-SN при ізотермічному віддпалі / Вісник Черкаського університету (Серія: фізико-математичні науки). 2020. С. 59-64.
344253	Авраменко Валентин Семенович	доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом кандидата наук ФМ 010161, виданий 12.03.1980, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 040823, виданий 05.06.1985	19	ОК 18 Операційні системи	Кандидат фізико-математичних наук – ФМ № 010161 від 12.03.1980, спеціальність 01.01.10 – Математичне і програмне забезпечення обчислювальних машин і систем. Тема дисертації: «Розробка та дослідження багатоцільового математичного забезпечення діалогових інформаційних систем». Старший науковий співробітник за спеціальністю Математичне і програмне забезпечення обчислювальних машин і систем від 05.06.1985 (СН № 040823). Публікація: Авраменко В.С., Авраменко А.С. Основи операційних систем. Навч. посібник. Черкаси: Чабаненко Ю.А., 2018. 524 с.
344179	Авраменко Артем Сергійович	викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	7	ОК 24 Системне програмне забезпечення	У 2013 р. закінчив Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького за спеціальністю

				о, рік закінчення: 2012, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки			«Системи і методи прийняття рішень», ЕР № 45657216, кваліфікація за дипломом магістр систем і методів прийняття рішень, системний аналітик. Публікації: 1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Основи операційних систем, Навчальний посібник, Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького. Видавець: Ю.А. Чабаненко, 2018. 524 с. 2. Авраменко В.С., Авраменко А.С., Косенюк Г.В. Тестування програмного забезпечення, Навчальний посібник. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. 284 с.
103643	Бушин Ігор Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом кандидата наук КН 009402, виданий 27.12.1995, Аттестат доцента ДЦ 007636, виданий 17.04.2003	27	OK 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Кандидат фізико-математичних наук - КН № 009402 від , спеціальність 01.04.13 – фізика металів. Тема дисертації: «Комп'ютерне моделювання аномального масопереносу при імпульсному навантаженні». Доцент по кафедрі фундаментальних дисциплін (ДЦ № 007636) від 17.04.2003 р. Публікації: 1. Шмалюк І.Ю., Бушин І. М. Програма реалізації алгоритму BSP для кластеризації соціальних мереж // Технологический аудит и резервы производства. 2015, №2/2 (22). С. 21-25. 2. Бушин І., Луцик О. Анонімні та стрілочні функції у JavaScript // Інформатика в школі. 2019, №11(131). С. 24-27.
359117	Гребенович Юлія Євгенівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем		24	OK2 Програмування та алгоритмічні мови	У 1995 р. закінчила Черкаський державний педагогічний інститут імені 300-річчя возз'єднання України з Росією, за спеціальністю «Математика». Кваліфікація вчитель математики та інформатики. Публікація: Гребенович Ю.Є., Онищенко Б.О., Супруненко О.О. Методичні

							рекомендації до виконання та оформлення курсових робіт з дисциплін «Основи програмування», «Програмування та алгоритмічні мови», «Алгоритмізація та програмування» для студентів напрямів підготовки 050101 – «Комп'ютерні науки», 050103 – «Програмна інженерія», 040303 – «Системний аналіз» усіх форм навчання. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2016. 36 с.
358214	Царик Тетяна Юрївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальних та інтелектуальних та управляючих систем	Диплом спеціаліста, Черкаський інженерно-технологічний інститут, рік закінчення: 2000, спеціальність: 080403 Програмне забезпечення автоматизованих систем, Диплом кандидата наук ДК 061163, виданий 10.03.2010	16	ОК 22 Периферійні пристрої	У 2000 р. закінчила Черкаський інженерно-технологічний інститут (ЕР № 13084083) за спеціальністю «Програмне забезпечення автоматизованих систем». Кваліфікація за дипломом інженер-програміст. Кандидат технічних наук – ДК № 061163 від 10.03.2010 р. , спеціальність 05.13.06 – Інформаційні технології. Тема дисертації: «Інформаційна технологія протиризикового планування навчального процесу в умовах модульно-рейтингової системи навчання».
375694	Колісник Вікторія Юрївна	старший викладач, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут іноземних мов	Диплом спеціаліста, Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького, рік закінчення: 2000, спеціальність: 030502 Англійська і німецька мови та література, Диплом кандидата наук ДК 050268, виданий 18.12.2018	17	ОК 16 Англійська мова (фахового спрямування)	Кандидат педагогічних наук – ДК № 050268 від 18.12.2018 р., спеціальність 13.00.04 – Теорія і методика професійної освіти. Тема дисертації «Формування готовності в майбутніх інженерів-програмістів до використання іноземної мови у професійній діяльності». Публікації: 1. Kolisnyk V., Lytvynenko V. Future IT-engineers' motivation and self-esteem in their readiness to use ESP/ V. Kolisnyk, V. Lytvynenko //4 Grail of Science with the proceedings of the I Correspondence International Scientific

						<p>and Practical Conference “Scientific Researchers and Methods of their carrying out: World Experience and Domestic Realities”. 2021. № 2-3. Pp. 424-430.</p> <p>2. Колісник В. Ю. Реалізація різних видів готовності у навчанні іноземної мови майбутніх інженерів-програмістів / В. Ю. Колісник // Актуальные научные исследования в современном мире : сб. научных трудов XXXIII Междунар. науч. конф. (26–27 января 2018 г.). Переяслав-Хмельницький: NGO THE INSTITUTE FOR SOCIAL TRANSFORMATION, 2018. Вып. 1 (33), ч. 6. С. 59-64.</p> <p>3. Колісник В. Ю. Англійська мова для студентів технічних спеціальностей (заочна форма навчання) : навчальний посібник / В. Ю. Колісник, Н. М. Соколан. Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2012. 88 с.</p>
24773	Онищенко Борис Олегович	Завідувач кафедри, доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	<p>Диплом спеціаліста, Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького, рік закінчення: 1999, спеціальність: 010103 Математика та фізика, Диплом кандидата наук ДК 036751, виданий 12.10.2006, Атестат доцента 12ДЦ 045710, виданий 15.12.2015</p>	19	<p>ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій</p> <p>Кандидат фізико-математичних наук - ДК №036751 від 12.10.2006 р., спеціальність 01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики; тема дисертації: «Мінорантні методи глобальної стохастичної оптимізації». Доцент – 12ДЦ №045710 від 15.12.2015р., кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем ЧНУ. Публікації: 1. Онищенко Б.О., Щербина Т.В. Використання віртуальної клавіатури у процесі набору діалектичних текстів // Мовознавчий вісник. Збірник наукових праць. 2012. Вип. 14-15. С. 367-374. 2. Онищенко Б.О., Супруненко О.О. Стандартизація проектів впровадження інформаційних комп'ютерних систем</p>

							та технологій в медицину // Східно-Європейський журнал передових технологій. 2010. № 5/2(47). С. 42-45.
359124	Розломій Інна Олександрівна	викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Київський національний університет технологій та дизайну, рік закінчення: 2013, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом кандидата наук ДК 051534, виданий 05.03.2019	2	ОК 17 Організація баз даних і знань	Кандидат технічних наук – ДК №051534 від 05.03.2019 р., спеціальність 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби протидії фальсифікаціям електронних документів». Публікація: Авраменко В.С., Розломій І.О. Організація баз даних і знань. Курс лекцій. Черкаси: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2019. 257 с.
359123	Веретельник Віталій Васильович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015087, виданий 04.07.2013	5	ОК 9 Електротехніка та електроніка	У 2005 р. закінчив Черкаський державний технологічний університет за спеціальністю «Комп'ютерні системи та мережі», кваліфікація за дипломом інженер-системотехнік. Кандидат технічних наук - ДК_ № _015087 від 04.07.2013, спеціальність 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби підвищення швидкості та достовірності доступу до конфіденційних інформаційних ресурсів».
182644	Косенюк Григорій Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом магістра, Українська академія зовнішньої торгівлі, рік закінчення: 2000, спеціальність: 050206 Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності, Диплом кандидата наук ТН 099357, виданий 17.12.1986,	33	ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Кандидат технічних наук 20.02.14 – озброєння та військова техніка ТН 099357 виданий 20.05.1987, тема дисертації спеціальна. Доцент по кафедрі автоматизованих систем радіонавігації і радіозв'язку, ДЦ 003086 від 23.07.1992.

				Атестат доцента ДЦ 003086, виданий 23.07.1992			
359117	Гребенович Юлія Євгенівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальн ої техніки, інтелектуальни х та управляючих систем		24	ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Закінчила у 1995 р. Черкаський державний педагогічний інститут імені 300-річчя возз'єднання України з Росією за спеціальністю «Математика». Кваліфікація учитель математики, інформатики та обчислювальної техніки. Публікація: Супруненко О.О., Гребенович Ю.Є. Методичні вказівки до виконання та оформлення курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 050101 – «Комп'ютерні науки», 050103 – «Програмна інженерія» та 040303 – «Системний аналіз» усіх форм навчання. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. 40 с.
344210	Ярмілко Андрій Васильович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальн ої техніки, інтелектуальни х та управляючих систем	Диплом кандидата наук ДК 036032, виданий 12.05.2016	21	ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	У 1986 р. закінчив Київський політехнічний інститут (м. Київ) за спеціальністю «Автоматика і телемеханіка» (НВ № 882221), кваліфікація за дипломом інженер-електрик. Кандидат технічних наук – ДК № 036032 від 25.01.2016 р. , спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології. Тема дисертації: «Інформаційна технологія управління високотемпературним и виробничими процесами за даними відеоспостереження». Публікації: 1. Небилиця Ю.М., Ярмілко А.В., Хамід А.М. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з курсу "Комп'ютерна схемотехніка". Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 24 с. 2. Інтелектуалізація процесу електронно-

							променевої обробки оптичних матеріалів / А. В. Ярмілко, В. В. Грабовський, О. Г. Бабак, А. М. Плешкань // Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія «Технічні науки». 2015. №1. С. 122-129.
14083	Супруненко Оксана Олександрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом кандидата наук ДК 033243, виданий 09.03.2006, Атестат доцента 12ДЦ 029693, виданий 23.12.2011	19	ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Кандидат технічних наук – ДК №033243 від 09.03.2006р., спеціальність 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи. Тема дисертації «Функціональне та імітаційне моделювання технічних систем за допомогою модифікованих мереж Петрі». Вчене звання доцента кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем – атестат доцента 12ДЦ №029693 від 23 грудня 2011 року. Публікації: Супруненко О.О., Гребенович Ю.Є. Розв'язання задач з дисципліни „Чисельні методи в інформатиці” навчально-методичний посібник для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 050103 “Програмна інженерія”, 050101 “Комп’ютерні науки” та 040303 “Системний аналіз” усіх форм навчання. Частина 1. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2011. 80 с. 2. Suprunenko, O. (2021). Combined approach architecture development to simulation modeling of systems with parallelism. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(4(112)). Pp. 74-82. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.239212 (Scopus).
359123	Веретельник Віталій Васильович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний	5	ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки	У 2005 р. закінчив Черкаський державний технологічний університет за

			управляючих систем	університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015087, виданий 04.07.2013		сучасних електронних пристроїв	спеціальністю «Комп'ютерні системи та мережі», кваліфікація за дипломом інженер-системотехнік. Кандидат технічних наук - ДК_ №015087 від 04.07.2013, спеціальність _05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації «Методи та засоби підвищення швидкості та достовірності доступу до конфіденційних інформаційних ресурсів». Публікація: Веретельник В.В. Модель швидкої ректифікації зображень для систем технічного зору з використанням мови VHDL // Матеріали першої міжнародної науково-практичної конференції [Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси], (Черкаси, 29-31 травня 2019 р.). Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького. 2019. С. 72-75.
358224	Бесєдіна Світлана Валеріївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом спеціаліста, Інститут соціального управління, економіки і права, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091503 Спеціалізовані комп'ютерні системи, Диплом кандидата наук ДК 054270, виданий 08.07.2009, Атестат доцента 12ДЦ 024415, виданий 01.07.2011	14	Ок 14 Системне програмування	Кандидат технічних наук – ДК 054270 від 08.07.2009, спеціальність 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти; Тема дисертації: «Метод підвищення швидкодії арифметичних пристроїв на основі структурно-блочних кодів». Доцент кафедри інформаційних систем та медичних технологій – атестат доцента 12ДЦ №024415 від 01.07.2011 р. Публікації: 1. Стеценко А.П. Системне програмування в LINUX / А. П. Стеценко, С. В. Бесєдіна // Матеріали XII-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Free and Open Source Software», Харків, 17-19 листопада 2020 р. С. 31. 2. Навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Програмування на

							мові асемблер» / С.В.Бєседіна, В.І. Салапатов, О.О. Дядюшенко // Черкаси: Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, 2012. 188 с.
359123	Веретельник Віталій Васильович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом спеціаліста, Черкаський державний технологічний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015087, виданий 04.07.2013	5	ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	У 2005 р. закінчив Черкаський державний технологічний університет за спеціальністю «Комп'ютерні системи та мережі», кваліфікація за дипломом інженер-системотехнік. Кандидат технічних наук - ДК_ №_015087 від ??, спеціальність _05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації «Методи та засоби підвищення швидкості та достовірності доступу до конфіденційних інформаційних ресурсів». Публікація: Веретельник В. В. Лінійний генератор конгруентних чисел / В. В. Веретельник // Системи обробки інформації : зб. наук. праць. Вип. 2 (100). Х. : Харк. ун-т повітряних сил ім. Івана Кожедуба, 2012. С. 155–162.
359124	Розломій Інна Олександрівна	викладач, Основне місце роботи	Факультет обчислювальної техніки, інтелектуальних та управляючих систем	Диплом бакалавра, Київський національний університет технологій та дизайну, рік закінчення: 2013, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом кандидата наук ДК 051534, виданий 05.03.2019	2	ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Кандидат технічних наук – ДК №051534 від 05.03.2019 р., спеціальність 05.13.05. – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби протидії фальсифікаціям електронних документів». Публікації: 1. Алексєнко А., Розломій І.О. Службові мережеві протоколи для стеганографічної інкапсуляції // Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси: матеріали третьої міжнар. наук.-практ. конф., (Черкаси, 27–28 травня 2021 р.). Черкаси, 2021. С. 85–88. 2. Парубочий В., Розломій І.О. Реалізація віртуальних тунелів на основі службових протоколів //

							Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси: матеріали третьої міжнар. наук.-практ. конф., (Черкаси, 27–28 травня 2021 р.). Черкаси, 2021. С. 88–91.
--	--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i>	☒	ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання,	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.

	аналітичного й критичного мислення.	
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
ОК 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів),	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання

		електронних пристроїв	інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	індивідуальних та командних проєктів, усне опитування, складання заліку.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проєктів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
<p><i>ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</i></p>	☒	ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний,	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проєктів, усне

реального часу	евристичний, пояснювально-демонстраційний.	опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 16 Англійська мова (фахового спрямування)	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький.	Виконання самостійних завдань, самостійні та контрольні роботи, тести, усне та письмове опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схематехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
ОК 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних

			методичною і науковою літературою.	завдань.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.	☒	ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування,

	демонстраційний.	складання заліку та екзамену.
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний,	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування,

			репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	підсумковий контроль у формі екзамену.
		ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
<i>ПРН18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</i>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, пояснювально-	Виконання лабораторних робіт, самостійні та контрольні роботи, тести, виконання індивідуальних завдань, усне опитування,

			демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання.	підсумковий контроль у формі заліку.
<p><i>ПРН17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</i></p>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 16 Англійська мова (фахового спрямування)	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький.	Виконання самостійних завдань, самостійні та контрольні роботи, тести, усне та письмове опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 7 Курсова робота з програмування	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.		
<p><i>ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</i></p>	☒	ОК 3 Дискретна математика	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий контроль у формі заліку та

ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	екзамен. Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий залік.
ОК 4 Вища математика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), проблемного викладу, дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, самостійні та контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку та екзамену.
ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, самостійні та контрольні роботи, тести, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамен усно чи у формі тестування.
ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів),	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання

	інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, модульні контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, частково-пошуковий (евристичний).	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, усне опитування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК11 Комп'ютерна схематехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та

			екзамену.	
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).

		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, модульні контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 4 Вища математика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), проблемного викладу, дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, самостійні та контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку та екзамену.
<i>ПРН14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</i>	☒	ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамен усно чи у формі тестування.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
<i>ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</i>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.

	демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.

		ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамєн.
<i>ПРН12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</i>	☒	ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамєну.
		ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамєну.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамєну.
		ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамєну.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамєну.
		ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамєну.
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.

		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний,	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.

	проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	
ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 17 Організація баз	Словесні (лекції,	Виконання лабораторних

даних і знань	пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проєктів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проєктів, усне опитування, складання заліку.
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, частково-пошуковий (евристичний).	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, усне опитування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамену усно чи у формі тестування.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з	Поточний контроль, індивідуальні консультації,

			навчально-методичною і науковою літературою.	публічний захист курсової роботи.
		ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, модульні контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, самостійні та контрольні роботи, тести, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 3 Дискретна математика	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий контроль у формі заліку та екзамен.
		ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий залік.
		ОК 4 Вища математика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), проблемного викладу, дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, самостійні та контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку та екзамену.
<i>ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</i>	☒	ОК11 Комп'ютерна схематехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання

		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	демонстраційний. Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	заліку. Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
<i>ПРН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</i>	☒	ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий залік.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий

		екзамену усно чи у формі тестування.
ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 18 Операційні	Словесні (лекції,	Виконання лабораторних

системи	пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, частково-пошуковий (евристичний).	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, усне опитування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.

		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
<i>ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</i>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 27 Конструювання та програмування роботів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний),	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.

	пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	
ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамену усно чи у формі тестування.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.

		ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
<i>ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</i>	☒	ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
		ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
		ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи

ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, розяснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий залік.
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 27 Конструювання	Словесні (лекції,	Виконання лабораторних

		та програмування робіт	пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 26 Системне адміністрування комп'ютерних мереж	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
<i>ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</i>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, частково-пошуковий (евристичний).	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, усне опитування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 6 Фізика (вибрані розділи)	Словесні (лекції), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний,	Виконання лабораторних та практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, модульні

			репродуктивний.	контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 4 Вища математика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), проблемного викладу, дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, самостійні та контрольні роботи, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку та екзамену.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
ПРНЗ. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
		ОК 20 Курсова робота з баз даних	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 17 Організація баз даних і знань	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний,	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань,

			репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 7 Курсова робота з програмування	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи.
		ОК 5 Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, самостійні та контрольні роботи, тести, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК2 Програмування та алгоритмічні мови	Словесні (лекції, роз'яснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, тренувальний, репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий екзамен.
		ОК 1 Вступ до комп'ютерної інженерії	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних та практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий залік.
ПРН9. Вміти застосовувати	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-	Поточний контроль (перевірка окремих частин

знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

	пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 22 Периферійні пристрої	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 18 Операційні системи	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової

		схемотехніки	науковою літературою.	роботи
		ОК 13 Інструментальні засоби проектування та розробки сучасних електронних пристроїв	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, складання заліку.
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
<i>ПРН5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</i>	☒	ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
<i>ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</i>	☒	ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).
		ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 27 Конструювання та програмування робіт	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання підсумкового екзамену.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у

	орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	формі заліку.
ОК 24 Системне програмне забезпечення	Словесні (лекції, бесіда, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання практичних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК 23 Архітектура інтернет речей, сучасних мікроконтролерів, операційних систем реального часу	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне опитування, командні проекти, складання підсумкового екзамену.
ОК 21 WEB-технології та WEB-дизайн	Словесні (лекції, пояснення, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), пояснювально-демонстраційний, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
Ок 14 Системне програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, тестування, підсумковий екзамен.
ОК 12 Алгоритми та методи обчислень	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), репродуктивний, пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, частково-пошуковий (евристичний).	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, усне опитування, виконання індивідуальних завдань, підсумковий контроль у формі заліку.
ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамену усно чи у формі тестування.
ОК 9 Електротехніка та електроніка	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів),	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання

			інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, тренувальний, пояснювально-демонстраційний.	індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, складання екзамену.
		ОК 8 Об'єктно-орієнтоване програмування	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, евристичний, пояснювально-демонстраційний, проблемно-орієнтоване навчання.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 19 Комп'ютерні системи та мережі	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, складання екзамену.
ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.	☒	ОК 29 Переддипломна практика	Дослідницький, частково-пошуковий (евристичний), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Захист звіту з виробничої переддипломної практики, виконання індивідуальних завдань.
		ОК 28 Виробнича проектно-технологічна практика	Дослідницький, частково-пошуковий, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання.	Виконання індивідуальних завдань, захист звіту з виробничої практики.
		ОК 25 Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах	Словесні (лекції, бесіда), наочні (демонстрація матеріалів), пояснювально-демонстраційний, дослідницький, проблемно-орієнтоване навчання, аналітичного й критичного мислення.	Виконання лабораторних робіт, контрольні роботи, виконання індивідуальних завдань, усне опитування, підсумковий контроль у формі заліку.
		ОК 15 Курсова робота з електроніки та комп'ютерної схемотехніки	Дослідницький, частково-пошуковий, робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль, індивідуальні консультації, публічний захист курсової роботи
		ОК11 Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), інструктивний, репродуктивний, частково-пошуковий, пояснювально-демонстраційний.	Виконання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних та командних проектів, усне та письмове опитування, складання заліку та екзамену.
		ОК 10 Теорія ймовірностей та математична статистика	Словесні (лекції, пояснення), наочні (демонстрація матеріалів), дослідницький, тренувальний, репродуктивний.	Виконання практичних робіт, модульні контрольні роботи, тести, контроль самостійної роботи студента, захист індивідуальних завдань, усне та письмове опитування, підсумковий екзамену усно чи у формі тестування.
		ОК 30 Кваліфікаційна робота	Дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), робота з навчально-методичною і науковою літературою.	Поточний контроль (перевірка окремих частин кваліфікаційної роботи), підсумковий контроль (публічний захист кваліфікаційної роботи).