

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний транспортний університет
Освітня програма	32579 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

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	24
Повна назва ЗВО	Національний транспортний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	02070915
ПІБ керівника ЗВО	Дмитриченко Микола Федорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.ntu.edu.ua, http://www.ntu.kar.net

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/24>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	32579
Назва ОП	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
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
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційних систем і технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, філософії та педагогіки, економіки, екології та безпеки життєдіяльності, теорії та історії держави і права, вищої математики, іноземних мов
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1
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	286102
ПІБ гаранта ОП	Вітер Михайло Богданович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kist@ntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-325-81-60
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(066)-941-39-05

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	4 р. 10 міс.
очна денна	3 р. 10 міс.

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

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» (далі – ОП) містить комплекс освітніх компонентів, спланованих і організованих для досягнення визначених результатів навчання. Строк підготовки – 3 роки й 10 місяців. ОП впроваджена в Національному транспортному університеті (далі – НТУ) у 2016 році й розроблена на підставі чинних на момент відкриття спеціальності положень Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», постанови КМУ «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» та інших, пов'язаних з ними, нормативних документів. Актуальність впровадження ОП в НТУ, насамперед, була обумовлена нагальними потребами транспортної галузі вирішувати нові комплексні задачі щодо інтелектуалізації транспортних процесів й систем, що, в свою чергу, потребує підготовки відповідних фахівців з розробки програмного забезпечення, здатних підвищувати рівень автоматизації процесів транспортних підприємств, швидко адаптуватись до появи нових інформаційних технологій і застосовувати їх для розвитку й забезпечення конкурентоспроможності транспортно-дорожнього комплексу України.

ОП затверджена на засіданні Вченої Ради НТУ протоколом № 6 від 16 червня 2016 року як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» за пропозицією кафедри інформаційних систем і технологій факультету інформаційних систем і технологій (ФІІТ) НТУ. Під час розробки змісту й внесення змін в ОП були враховані нові положення чинного законодавства України та університету, особливості вимог до кандидатів на посади в сфері ІТ, сучасні методи й форми процесу навчання, програми-аналоги ЗВО України та інших країн, рекомендації й відгуки потенційних роботодавців (розробників програмного забезпечення, керівників інформаційних відділів компаній транспортної галузі, науково-дослідних інститутів тощо), випускників, а також колег академічного кола, які мали досвід розробки аналогічної ОП.

Зміни в ОП були внесені у 2017 та 2019 роках на підставі результатів щорічного моніторингу робочої групи (Протоколи Вченої Ради Національного транспортного університету №7 від 29.06.2017 та №6 від 26.06.2019), а також у 2020 році – з урахуванням рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти та пропозицій стейкхолдерів. Освітньо-професійну програму обговорено та схвалено на засіданні вченої ради факультету транспортних та інформаційних технологій (Протокол № 11 від 24 червня 2020 р.), на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету (Протокол № 7 від 18 серпня 2020 р.).

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	2020 - 2021	51	170	7	0	0
2 курс	2019 - 2020	36	120	4	0	0
3 курс	2018 - 2019	46	85	3	0	0
4 курс	2017 - 2018	54	46	0	0	0
5 курс	2016 - 2017	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	32579 Інженерія програмного забезпечення
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	62683	35293
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	62683	35293
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	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>121IPZ_2020.pdf</i>	RDXpDjk8+qU5rNVfO95OpKFZzfQQpd05vQA8oo/Ykc4=
Навчальний план за ОП	<i>navchlnyy_plan2020.PDF</i>	iCgNkX9PFOEeGpvHK/t4y+wk7pd4X/plNtRpUSZgAL8=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук ЕПАМ.PDF</i>	nRgy/FsUdQpTs+2aW2HZ+dL/D7ZsgUL5/NxdQwzfzons=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_dndiproekt.pdf</i>	GmAGMZxokZBfaRyoFWxwGBRCLqPiJKlaHkHhTNWvDiQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_avls.pdf</i>	G7Z6yg8jAC2TxG1UM2LSV4riD8f8kAUNJW8So2sxRmM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_isgeo.pdf</i>	l4i8jqNt86XkTloQM++7AQVVr9U3jrofQBJ9uMAj2CY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук.pdf</i>	cV+gcNUklue5MQRl7GXXKblTVZcoyXyl6YyMKGb5GVo=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОП «Інженерія програмного забезпечення» є підготовка конкурентоздатних фахівців, визнаних в Україні та за її межами, з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності, здатних вирішувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій на об'єктах транспортно-дорожнього комплексу. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.

Специфіка ОП визначається об'єктами професійної діяльності випускників, а саме: програмний проект (проект розробки програмного продукту); програмний продукт (створюване програмне забезпечення); процеси життєвого циклу програмного продукту; методи та інструменти розробки програмного продукту; персонал, що бере участь у процесах життєвого циклу. Унікальність ОП обумовлена формуванням у здобувачів додаткових фахових компетентностей (K27-K29), програмних результатів навчання (ПР25-ПР28) при вивченні більшості освітніх компонентів ОП, у тому числі й специфічних, пов'язаних із розробкою, впровадженням та супроводом програмного забезпечення для транспортної галузі (наприклад, ОКП13, ОКП17, ВБК 4.1, ВБК 4.2, ВБК 6.1, ВБК 7.1, ВБК 11.2).

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

Згідно зі Стратегією розвитку НТУ на 2019-2025 роки (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf) місія НТУ полягає у задоволенні потреб транспортно-дорожнього комплексу України шляхом підготовки конкурентоздатних фахівців, визнаних в Україні та за її межами, з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності. Стратегічна мета НТУ

полягає у сприянні самореалізації студентів, викладачів, працівників університету та формуванні високоосвіченої, національно свідомої та гармонійно розвиненої особистості, здатної незалежно мислити і діяти згідно з принципами добра й справедливості. Відповідно до Концепції діяльності НТУ (<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/konc-diyal-ntu-2013-20.pdf>) ОП забезпечує виконання ключових завдань НТУ: збереження і розвиток системи вищої освіти, підвищення її якості, підвищення рівня освіченості громадян України, розширення їх можливостей для отримання вищої освіти, створення та забезпечення рівних умов доступності до вищої освіти. Цілі ОП відповідають місії, стратегії та завданням НТУ, оскільки передбачають підготовку всесторонньо розвинених та висококваліфікованих фахівців, які за рахунок опанування спеціалізованих дисциплін (наприклад, ОКП13, ОКП17, ВБК 4.1, ВБК 4.2, ВБК 6.1, ВБК 7.1, ВБК 11.2) здатні вирішувати фахові задачі для задоволення потреб транспортно-дорожнього комплексу України.

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

мають доступ до інформації, розміщеної на сайті НТУ (<http://ntu.edu.ua/>) для розуміння своїх прав та обов'язків при реалізації ОП, організації свого розвитку та дозвілля. Відстоювати свої інтереси здобувачі можуть через студентське самоврядування (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/samovryaduvannya/>) та студентський профком; через залучення їх до робочої групи ОП, засідань Вченої ради НТУ, кафедри ICT; при формуванні індивідуальної освітньої траєкторії (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php>). Оцінка рівня задоволеності здобувачів змістом дисциплін і організацією навчального процесу проводиться через анкетування (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeKYuTCR4tW-xjcvuK9oRDNFjt4wEagX-yeDJjRW1vGOKdQFA/viewform>, <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>). Випускники ОП (http://kist.ntu.edu.ua/kn_disc.php) мають можливість продовжити навчання в магистратурі кафедри ICT за спеціальністю «Комп'ютерні науки». Випускники кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/vypusknuky.pdf>), що працевлаштовані на IT-підприємствах, залучаються до навчального процесу за ОП в якості викладачів, керівників практики (<http://kist.ntu.edu.ua/lecture01.pdf>).

- роботодавці

Співпраця з роботодавцями на кафедрі здійснюється на основі Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету (http://kist.ntu.edu.ua/text/IPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf) та двосторонніх договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>). Представники роботодавців залучаються до оцінювання, рецензування та вдосконалення освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>). При кафедрі ICT створена Рада роботодавців (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob4.php>), яка сприяє формуванню стратегії діяльності та розвитку КІСТ із врахуванням тенденцій ринку праці; залученню студентів КІСТ до проходження відповідних семінарів і курсів на базі IT-фірм; підвищенню рівня кваліфікації викладачів тощо. Взаємодія з роботодавцями реалізується також через проведення зустрічей з представниками IT-компаній України (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>), спільні проекти (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogic03.pdf). Пропозиції роботодавці також можуть вносити через доступ до Проекту ОП (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>) онлайн-анкети (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeME7SqPRsD33vVXCimmzjZsQvDP-a2JfqoXeNtzQ1rQDvW7A/viewform>) та форму для відгуків і пропозицій на сайті кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/>).

- академічна спільнота

Інтереси та пропозиції академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення академічної свободи викладачів в процесі реалізації компонентів ОП, виборі методів навчання, змістового наповнення навчальних дисциплін, використанні результатів власних і загальних результатів наукових досліджень. Викладачі, задіяні в процесі реалізації програми, здійснюють постійний моніторинг її якості та вносять відповідні пропозиції щодо поліпшення ОП через онлайн-анкети

([https://docs.google.com/forms/d/15ZrkbLLHpYNpbcXH6RqbYb_Qbx1pE9mxQV_oRASFPmc/viewform?](https://docs.google.com/forms/d/15ZrkbLLHpYNpbcXH6RqbYb_Qbx1pE9mxQV_oRASFPmc/viewform?edit_requested=true)

[edit_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/15ZrkbLLHpYNpbcXH6RqbYb_Qbx1pE9mxQV_oRASFPmc/viewform?edit_requested=true)). НТУ забезпечує можливість професійного зростання викладачів шляхом підвищення їх кваліфікації (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php). Викладачі підвищують професійний рівень на конференціях, стажуваннях, курсах з вивчення мов, нових технологій, методів і форм навчання. НТУ надає всебічну інформацію про професійні, наукові та просвітницькі заходи, які відбуваються в Україні і світі, доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science.

- інші стейкхолдери

-

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

Кафедрою регулярно проводиться аналіз ринку праці в галузі інформаційних технологій. Згідно з даними сайту <https://dou.ua/> на час розробки ОП (2015-2016 рр.) в IT-індустрії працювало близько 90 тис. спеціалістів. Загалом у період з 2013 по 2015 роки кількість вакансій в IT-сфері зросла на 60% (<https://dou.ua/lenta/columns/jobs-and-trends-2015/>). За підсумками 2020 року вакансії у сфері інформаційних технологій склали близько 20% всього ринку праці. Згідно дослідження тенденцій IT-ринку компанією Global Logic (<https://mind.ua/publications/20219594-it-rinok-praci-v-cifrah-naskilki-zrosli-zarplati-j-popit-na-fahivciv>), попит на IT-фахівців щорічно зростає на 30%. За даними компанії (<https://www.globallogic.com/ua/about/news/remote-positions-trend/>), кількість відкритих

вакансій на віддалену роботу в ІТ за 2020 рік зросла в 4 рази. Зараз на ринку у дефіциті інженери QA Automation (13,5%), JavaScript (10,4%) і Java (9,3%). Кафедрою проводиться моніторинг рейтингів мов програмування. Зокрема, станом на 2015 рік найпопулярнішими на ринку праці мовами були PHP, JavaScript, .NET, Java, QA. У 2020 році лідерами стали мови JavaScript, Java, C#, Python, PHP (<https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2021/?from=doufp>). Це враховується при формуванні програмних результатів і контенту освітніх компонент.

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

Зростаюча потреба в інформатизації процесів забезпечує великий попит на фахівців з інженерії програмного забезпечення на об'єктах транспортно-дорожнього комплексу України. Цей галузевий контекст було враховано під час формування програмних результатів навчання: перелік компетентностей та програмних результатів навчання ОП, які регламентуються стандартом Вищої освіти зі спеціальності 121, доповнено додатковими (К27-К29 і Р25-Р28), що відображають специфіку програмного забезпечення процесів та об'єктів транспортно-дорожнього комплексу. Також галузевий контекст враховується у тематиці і завданнях відповідних освітніх компонент (ОКП13, ОКП17, ВБК 4.1, ВБК 4.2, ВБК 6.1, ВБК 7.1, ВБК 11.2, НП, ВП, ПП), курсових і кваліфікаційних робіт. Під час співпраці з роботодавцями формується регіональний контекст. При цьому враховуються рекомендації ІТ підприємств і підприємств транспортної галузі даного регіону, з якими співпрацює кафедра, аналіз результатів проходження практики студентами, аналіз ситуації на ІТ ринку.

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

З досвіду аналогічних вітчизняних ОП та вимог вищої освіти, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» базується на вивченні обов'язкових дисциплін фундаментальної підготовки. Фундаментальну основу становлять комп'ютерна дискретна математика, алгоритми та структури даних, теорія обчислень, теорія керування тощо. Студенти отримують ґрунтовну математичну та алгоритмічну підготовку, вивчають сучасні мови програмування, комп'ютерні мережі, різні операційні системи. При розробці ОП використувався досвід вітчизняних програм ХНАДУ (<https://mf.khadi.kharkov.ua/departments/kompjuternikh-tekhnologii-i-mekhatroniki/abiturijentu/>); ХНУРЕ (<https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya/bakalavr-121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennja/osvitnja-programa-programna-inzhenerija>); Львівської політехніки (<http://directory.lpnu.ua/majors/ICSIT/6.121.00/8/2017/ua/full>), КПІ ім. І. Сікорського (<https://pk.kpi.ua/specialities/s-121/>), а також Массачусетського технологічного інституту (США) [<http://catalog.mit.edu/degree-charts/computer-science-engineering-course-6-3/>], Стенфордського університету [<https://exploreddegrees-nextyear.stanford.edu/soe-ug-majors/cs/>], Політехнічного університету Валенсії (Іспанія) [<https://www.upv.es/titulaciones/GII/index-en.html>], Університету Вісмара (Німеччина) [<https://www.hs-wismar.de/en/>], Університету Пітешті (Румунія), Жешувського технологічного університету (Польща) тощо.

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

Після перегляду ОП в 2020 р. відповідно до вимог Стандарту вищої освіти результати навчання та компетентності повністю відповідають зазначеному стандарту ВО за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, формуються освітніми компонентами та відображаються у програмах, робочих програмах і силабусах дисциплін. Наприклад, в результаті вивчення дисципліни «Комп'ютерна дискретна математика» передбачається досягнення програмного результату ПРО5 «Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення», що відповідає ПРО5 стандарту вищої освіти. Цей програмний результат згідно таблиці 2 Стандарту ВО відповідає загальним компетентностям Ко1 «Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу», Ко2 «Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях», визначених в ОП. Крім того, досягається набуття фахових компетентностей К14 «Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування», К20 «Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення», К26 «Здатність до алгоритмічного та логічного мислення» (відповідно К14, К20, К26 Стандарту ВО). http://kist.ntu.edu.ua/text/IPZ/svo_IPZ_bak_2018.pdf

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?

Стандарт вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» є чинним.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

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)?

240

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

60

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

Зміст освітніх компонентів даної ОП повністю відповідає предметній області спеціальності, визначеної у стандарті вищої освіти. ОП включає ОК загальної підготовки: соціально-гуманітарної, фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної, а також ОК професійної та практичної підготовки. З точки зору стейкхолдерів всі ОК за своїм змістом включають визначений об'єкт вивчення, що деталізовано в робочих програмах таких обов'язкових навчальних дисциплін, як «Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Конструювання програмного забезпечення», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування», «Основи програмної інженерії», «Об'єктно-орієнтоване програмування» тощо. «Окрім складових предметної області за стандартом, ОП враховує специфіку надання освітніх послуг НТУ. Так, студенти вивчають дисципліни, що деталізують особливості області застосування програмного забезпечення у транспортній галузі: «Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті», «Програмування мобільних додатків для транспортної галузі», «Інтернет технології в транспортних системах», «Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем», «Комп'ютерне моделювання в економіці транспортної галузі», «Проектування інформаційних систем на транспорті», «Інформаційні системи на транспорті», «Розумний транспорт та інтегровані інтелектуальні транспортні системи», «Цифрова інфраструктура на транспорті», «Управління ІТ-проектами в транспортній галузі», «Геоінформаційні системи на транспорті», «Екологічний моніторинг на транспорті», «Система менеджменту інформаційної безпеки на транспорті». Сумарний мінімальний обсяг дисциплін транспортного спрямування (без урахування кредитів навчальної, виробничої й переддипломної практики, яка може проходити в ІТ відділах транспортних підприємств) – 23,5 кредити.

Крім того, в рамках інших дисциплін ОП передбачено вивчення та використання понять, концепцій, принципів для пояснення фактів та прогнозування результатів, що відображає теоретичний зміст предметної області:

«Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Фізика», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Алгоритми та структури даних», «Теорія розпізнавання образів», «Інтелектуальний аналіз даних» тощо.

Методами, методиками та технологіями здобувач може оволодіти в рамках таких дисциплін як «Емпіричні методи програмної інженерії», «Web-технології та Web-дизайн», «Технології захисту інформації», «Методи та системи штучного інтелекту», «Інтернет технології в транспортних системах», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Офісні інформаційні технології» та ін.

Інструменти та обладнання здобувач навчається застосовувати в рамках таких дисциплін як «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи», «Організація комп'ютерних мереж», «Основи програмування» та ін.

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

Основний підхід до формування ОП, визначений Положенням про освітні програми в НТУ, проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Структура навчального плану передбачає можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystryplin.pdf). Так, ОП передбачено, що з переліку вибіркових компонентів здобувач за власними уподобаннями обирає 2-3 дисципліни кожного року, 10 дисциплін загалом, що складає 25% від загального обсягу ОП.

Зафіксована вищезазначеним положенням індивідуалізація навчання також реалізована в освітньому процесі через вільний вибір студентами програмних засобів під час виконання курсових робіт, підготовку рефератів та презентацій за обраною самостійно тематикою в межах запропонованих тем занять, індивідуальна робота викладача із студентами з високим рівнем розвитку їх здібностей до навчання (підготовка до студентських олімпіад і конференцій, вирішення задач підвищеного рівня складності, організація позааудиторних занять на підприємствах, додаткові консультації, спільні проекти) та використання іншого арсеналу педагогічних прийомів для створення умов, за яких кожна людина, що навчається, здобуває можливість виявити власну індивідуальність.

На кафедрі планується спільно з фірмою Global Logic розробка «Системи побудови оптимальної траєкторії професійного розвитку студента» (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf).

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ перелік та обсяг вибіркових дисциплін, послідовність їх вивчення визначається в навчальному плані на підставі освітньо-професійної програми підготовки фахівців, яка затверджується Вченою Радою НТУ. Вибіркові навчальні дисципліни формуються відповідно до концепції підготовки фахівців з метою задоволення освітніх потреб студентів, ефективного використання можливостей і традицій університету, потреб замовника, регіональних потреб та ін. Дисципліни на вибір охоплюють різні області знань або мають різний зміст (наприклад, у 7 семестрі студентам пропонується обрати 3 дисципліни

серед наступних: «Технології штучних нейронних мереж», «Математичні методи оптимізації», «Англомова бізнес-комунікація», «Авторське право», «Чинники працевлаштування і кар'єрного зросту», «Теорія прийняття рішень»), Основні фахові й загальні компетентності ОП формуються, в першу чергу, в рамках обов'язкових дисциплін. Процедура вибору дисциплін передбачає ознайомлення студентів із організацією процесу вибору дисциплін на наступний навчальний рік (на зборах групи з куратором й викладачами або самостійно за відкритими джерелами інформації), переліком і описом вибіркових дисциплін; написання ними заяв за встановленою формою; коригування вибору за причин, що його унеможливають; формування академічних груп і відповідного навчального навантаження кафедри. Із робочими програмами (силабусами) дисциплін, запропонованих на вибір, здобувач може ознайомитись на офіційному сайті кафедри інформаційних систем і технологій. Безпосередній вибір дисциплін здійснюється на основі поданих студентом заяв в деканат ФТІТ у встановлені строки. Перелік і повнота вивчення нормативних та вибіркових дисциплін, обраних студентом з обов'язковим урахуванням структурно-логічної схеми підготовки фахівця, фіксується в індивідуальному навчальному плані студента. Внесення суттєвих змін до порядку реалізації вільного вибору студентами навчальних дисциплін здійснюється лише за участю органів студентського самоврядування університету. Крім того, студенту пропонуються реалізовувати свій вибір шляхом вибору навчальних дисциплін в Політехнічному університеті Валенсії (Іспанія) при реалізації студентом права на академічну мобільність в рамках програми ЕРАЗМУС+ КА1

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

В ОП заплановано три види практики: навчальна, виробнича і переддипломна. Оскільки ці освітні компоненти є складовою частиною формування більшої кількості компетентностей і програмних результатів, випускова кафедра постійно працює над розширенням переліку баз практики.

Навчальна практика організована на базі НТУ, виробнича і переддипломна – на базі установ, організацій і підприємств, одним з видів діяльності яких є використання та розробка програмного забезпечення. Передбачено підписання двосторонніх договорів з підприємствами проходження практики студентів (очної форми навчання) з узгодженням планів проходження практики, отримання необхідних даних та результатів, з наступним оцінюванням звіту керівником практики від виробництва.

Зміст практичної підготовки визначається в методичних рекомендаціях, розміщених на сайті кафедри ІСТ ФТІТ (<http://kist.ntu.edu.ua/>), з урахуванням інтересів студента і особливостей діяльності баз практики та потенційних роботодавців.

Передбачена можливість проходження студентами виробничої й переддипломної практики у Інформаційно-обчислювальному центрі НТУ у т.ч. у зв'язку з обмеженнями, пов'язаними з запровадженнями обмежувальних заходів через COVID-19.

Крім того, складовою практичної підготовки є практичні заняття, лабораторні роботи, онлайн зустрічі з ІТ фахівцями для демонстрації окремих етапів розробки програмного забезпечення, спільні із роботодавцями проекти.

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

Оскільки предметна область передбачає командну роботу і постійну взаємодію різних фахівців при створенні програмного продукту, під час проведення занять викладачі демонструють основні підходи до формування безконфліктної продуктивної робочої атмосфери й ефективного перерозподілу обов'язків в команді розробників ПЗ, а також формують навички комунікації, лідерство, креативність, здатність діяти соціально відповідально та громадсько свідомо, розуміти рівні можливості та гендерні проблеми в професійній діяльності. Комунікативні навички формуються як в рамках окремих модулів (чи тем) таких освітніх компонент як «Групова динаміка і комунікації», «Професійна практика програмної інженерії», «Основи програмної інженерії», «Чинники працевлаштування і кар'єрного зросту», «Авторське право», так на протязі всього терміну навчання під час застосування відповідних знань та вмінь на аудиторних заняттях, (що підтверджено відповідною матрицею ОП). «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Історія України та української культури», «Іноземна мова», «Англійська мова (за професійним спрямуванням)», «Англомова бізнес-комунікація», «Політолого-соціологічний курс» формують універсальні навички грамотного представлення власної ідеї в усній та письмовій формі. Підходи до вирішення проблем дотримання термінів виконання роботи також передбачені програмами дисциплін «Управління ІТ-проектами», «Професійна практика програмної інженерії».

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

На даний час Професійний стандарт за спеціальністю Інженерія програмного забезпечення для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відсутній. Професійна кваліфікація не присвоюється.

У проекті Професійного стандарту «Фахівець з розробки програмного забезпечення»

[<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/IT-prof-standarty/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>] було визначено зміст професії і напрями кар'єрного зростання, що було враховано у 2016 році під час формулювання професійних знань, умінь й навичок майбутнього фахівця, підготовленого за даною ОП. З урахуванням переліку функціональних областей та задач діяльності з життєвого циклу розробки програмного забезпечення за Професійним стандартом та SWEBOOK визначався перелік і зміст окремих базових освітніх компонент даної ОП («Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Конструювання програмного забезпечення», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування», а також окремих дисциплін, що забезпечують визначені області знань).

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

На навчальний рік відводиться, як правило, 60 кредитів, на семестр - 30 кредитів. Облікова одиниця навчального часу студента - це академічна година, навчальний день, тиждень, семестр, курс, рік. Кількість кредитів може коригуватися (під час моніторингу ОП) в залежності від результатів навчання із врахуванням обґрунтованих побажань студентів (на основі опитування, анкетування). Обсяг годин, відведених на самостійну роботу студента, складає загалом 3936 годин з 7200 год. (приблизно 55%). У навчальному плані ОП для кожної окремої освітньої компоненти це значення може варіюватись. Завдання на самостійну роботу студента в основному визначаються у методичних рекомендаціях для відповідної дисципліни або особисто викладачем залежно від виду роботи. Графіком навчального процесу може бути передбачено 1 день на тиждень для самостійної роботи.

Для оцінки витрат зусиль й ресурсів на виконання індивідуальних завдань викладач під час практичного/лабораторного заняття спостерігає за характеристиками й результатами виконання студентами подібних задач і співставляє фактичні й заплановані зусилля.

Результати аналізу регулярного анкетування студентів не виявили суттєвого перевантаження. У окремих випадках студент зазвичай попереджає викладача про перевантаження, що дає змогу скорегувати їх складність та обсяг завдань.

Розподіл аудиторних годин зміщений у бік лабораторних занять, оскільки суттєвим для даної ОП є формування практичних навичок та умінь.

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

За даною ОП підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється.

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

<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-prijomu-universitetu/>

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

НТУ самостійно визначає мінімальне значення (мінімальний рівень) кількості балів із вступних випробувань, з яким вступник допускається до участі у конкурсі або до наступного вступного випробування. Мінімальне значення кількості балів сертифіката з конкурсного предмета, з яким вступник допускається до участі у конкурсі, становить 100 балів. Для конкурсного відбору осіб, які на основі повної загальної середньої освіти вступають на перший курс для здобуття ступеня бакалавра, зараховуються бали сертифіката(ів) зовнішнього незалежного оцінювання з трьох конкурсних предметів, якими є «Українська мова і література», «Математика», та один з наступних предметів: «Історія України», «Іноземна мова», «Біологія», «Географія», «Фізика», «Хімія». Перелік конкурсних предметів визначено Умовами прийому (http://vstup.ntu.edu.ua/d4_PP.pdf). Коефіцієнти кожного компонента вступного випробування враховують відповідний рівень знань та їх значимість у використанні та застосуванні протягом успішного навчання на ОП. Так, для предмету «Математика» ваговий коефіцієнт оцінки зовнішнього незалежного оцінювання є найбільшим (0,5), оскільки це є основоположним для вивчення освітніх компонентів. Правила прийому діють протягом календарного року. Правила прийому на ОП порівняно з минулим роком змінилися щодо розширення переліку конкурсних предметів. Існуючі вимоги до випускників щодо оцінки їх рівня підготовки в повній мірі є ефективним способом для формування контингенту студентів, вмотивованого та здатного до навчання на ОП.

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

У НТУ визначені правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Відповідні документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу. У документі «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів Національного транспортного університету» (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf) визначені правила визнання результатів навчання студентів у ЗВО партнерів. Перезарахування результатів, отриманих у вищому навчальному закладі-партнері, здійснюється в установленому в НТУ порядку на підставі наданого студентом документа з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, проходження навчальної і виробничої практик, кількістю кредитів та інформацією про систему оцінювання навчальних досягнень студентів, проведення наукових досліджень. У документі «Положення про порядок переведення студентів до НТУ, поновлення у складі студентів НТУ раніше відрахованих осіб, відрахування зі складу студентів НТУ та переривання навчання» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozhennja-per-stud.pdf>) для студентів, які бажають перевестись до НТУ або здійснити процедуру поновлення на підставі наданого документа (академічна довідка, копія учбової картки студента) передбачається визначення академічної різниці.

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

Приклади академічної мобільності здобувачів, які навчаються за ОП відсутні. Процедура поновлення та переведення здобувачів вищої освіти регламентується наступними документами: «Положення про порядок переведення студентів до НТУ, поновлення у складі студентів НТУ раніше відрахованих осіб, відрахування зі складу студентів НТУ та переривання навчання» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozhennja-per-stud.pdf>) Проте, таких випадків в рамках даної ОП не було.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf та Тимчасовим положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами Національного транспортного університету у неформальній/інформальній освіті <http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf>, яке містить вимоги до наданого здобувачем вищої освіти документа, у якому повинні обов'язково міститися конкретно названі вимірювані результати навчання, з можливістю зарахування в обсязі не більше 10% від загального обсягу годин за конкретною ОП. Зміст неформального навчання має відповідати формуванню загальних, фахових та соціальних компетентностей, бути спрямованим на розвиток здобувача вищої освіти як особистості і як фахівця.

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

Конкретні приклади практики застосування вказаних правил на освітньо-професійній програмі «Інженерія програмного забезпечення» відсутні.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf освітній процес здійснюється у таких формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Для досягнення програмних результатів навчання ОП використовують різні методи і прийоми навчання традиційної системи та інноваційні інтерактивні методики, які зазначені у силабусах навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php. В ОП, при розподілі годин, перевага надається лабораторним роботам. У таблиці 3 (додаток) представлено відповідність програмних результатів методам навчання.

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?

Студентоцентроване навчання включає в себе форми і методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на студента. Студентам забезпечено розширений доступ до навчальних, навчально-методичних і інших матеріалів, що застосовуються у навчальному процесі. Навчальні матеріали розташовано у локальній мережі університету, до яких студенти мають доступ за індивідуальним логіном і паролем, що отримують на початку першого курсу і який підтримується протягом всього терміну навчання, а також та на платформах дисциплін дистанційного навчання. Під час навчання студенти мають певну автономність, можуть обирати варіанти для індивідуальних та дослідницьких завдань, тематики курсових робіт та бакалаврської кваліфікаційної роботи. Викладач контролює за результатами усного опитування студентів та результатів анкетування, чи зрозумілі їм завдання та зміст дисципліни. В більшості випадків студенти задоволені запропонованими їм формами й методами навчання. Якщо здобувач освіти надає переконливі аргументи щодо доцільності їх зміни, можливе формування щодо нього плану індивідуальної роботи з даної дисципліни з урахуванням можливостей матеріально-технічного забезпечення, витрат ресурсів та робочого часу викладачів. При анкетуванні, крім форм та методів навчання, студенти оцінюють якість викладання дисциплін, їх змістовне наповнення, висловлюють власну думку та побажання щодо покращення навчального процесу <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>.

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

Принципи академічної свободи, зазначені у «Положенні про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, «Стратегії розвитку національного транспортного університету на 2019-2025 роки» http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf, надають можливість науково-педагогічним працівникам вільно вибирати форми та методи навчання та викладання у відповідності з принципами академічної свободи. НПП мають

право самостійно обирати напрямки наукових досліджень та публікувати результати у наукових виданнях. «Положення про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf враховує інтереси здобувачів вищої освіти. Методи навчання і викладання, що застосовуються на ОП, базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів. Теми курсових і кваліфікаційних робіт студенти обирають самостійно. Студенти беруть активну участь у підготовці та виступах у щорічній науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів НТУ, що уможливило у подальшому використовувати матеріали і результати власних напрацювань у курсових та кваліфікаційних роботах.

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 *

Учасникам освітнього процесу у вільному доступі надається зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів у вигляді силабусів http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php. На перших заняттях на початку навчального року викладачі надають студентам відповідну інформацію. Розширена інформація щодо кожного компонента міститься у навчально-методичних комплексах і є у відкритому доступі впродовж навчального року. Актуальна інформація про освітній процес розміщена на сайті університету: інформація про розклад занять; навчальні плани; індивідуальні навчальні плани; освітні програми; графік навчального процесу. Оголошення щодо освітнього процесу вивішуються також на інформаційних дошках деканату та кафедр, а також можуть розміщуватися на відповідних офіційних ресурсах кафедр і в соціальних мережах.

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

НТУ забезпечує та сприяє поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОП відповідно до рівня вищої освіти. Під час навчання студенти не тільки одержують новітню науково-технічну інформацію від викладачів на лекційних, практичних та лабораторних заняттях, у період проходження виробничої та переддипломної практик, але й беруть участь у наукових дослідженнях у вигляді виконання завдань дослідницького характеру під час самостійної роботи, при виконанні курсових та кваліфікаційних робіт. Здобувачі вищої освіти залучаються до виконання студентських наукових робіт в рамках проведення різноманітних олімпіад з програмування http://kist.ntu.edu.ua/stud_olimp.php, спільних проектів з ІТ фірмами http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf, наукових гуртків http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtki.php. На факультеті транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету створене Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених. <http://kist.ntu.edu.ua/gurtok/polozhennia-naukove-tovarystvo-ftit.pdf>

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

«Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsestu.pdf передбачає щорічне оновлення робочих програм. Викладачі переглядають та оновлюють зміст освітніх компонентів з врахуванням власних наукових досліджень, сучасних практик у галузі ІТ, побажань від роботодавців, випускників та студентів. Наприклад, в ОК «Алгоритми та структури даних» викладачем Вітром М.Б. при розгляді теми «Алгоритми на графах» використовуються результати власних досліджень, які висвітлені у матеріалах наукової роботи: Вітер М. Б., Власенко О.В. «Побудова алгоритмів оптимізації автотранспортної системи за допомогою зважених графів»(2020р.) Компонента «Супутникові системи навігації і зв'язку» викладача Топольськова Є.О. використовує в рамках відповідного лекційного матеріалу і лабораторного практикуму результати власних досліджень, що були представлені у ряді наукових публікацій, зокрема «Аналіз імовірнісногеометричного методу визначення місцеположення рухомих об'єктів» (2018р.) і «Удосконалення бортових навігаційних комплексів автотранспортних засобів з використанням інерціальних датчиків та імовірнісно-геометричних методів обробки інформації» (2020р.), у доповідях на науково-технічних конференціях за 2017-2019 р.р., а також у звіті з НДР «Розроблення та дослідження моделей і методів оцінювання якості та підвищення надійності інформаційних систем транспортної галузі на основі інтелектуальних технологій прогнозування, управління та підтримки прийняття рішень» за 2017-2020р.р.

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

Інтернаціоналізація діяльності НТУ формується на основі документів: http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/int_strat_ukr.pdf; http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/polozh_mizhn_sp.pdf. Інформацію про програми міжнародного обміну розміщено на сайті НТУ <http://www.ntu.edu.ua/anonsi/>. ЗВО надає учасникам навчального процесу доступ до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, Google Scholar тощо. Згідно положень на офіційному сайті університету (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozh_mizh-prog.pdf, http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf) надає можливість участі студентів і викладачів ОП у програмі академічної мобільності Еразмус+КА1 відвідувати відкриті лекції та стажуватися в рамках угод про співробітництво в університетах Констанца, Риму, Відня та інших. Викладач кафедри, доцент Сілантьєва Ю.О., проходила стажування в Robert-Schmidt-Institut an der Hochschule Wismar (2019 р.) за міжнародною програмою Erasmus+K2, Master in SMARt transport and LOGistics for cities/SMALOG program. Для студентів 2-го курсу даної ОП у рамках дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» була проведена лекція з ІТ-фахівцем Halyna Hladkivska, Software Engineer at Microsoft (м. Дублін) <http://kist.ntu.edu.ua/lecture04.pdf>. Оголошено конкурс на академічну

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?

Співвідношення результатів навчання та форм (методів) і критеріїв оцінювання регламентується п. 7.1.2 Положення про організацію освітнього процесу http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf і ґрунтується на таких засадах:

- форми (методи) та критерії оцінювання, що вибрані для поточного та підсумкового контролю з навчальної дисципліни (практики, індивідуального завдання, іншого освітнього компонента), узгоджуються із результатами навчання із цієї дисципліни та з видами навчальної діяльності, що реалізовувалися в процесі навчання;
- форми (методи) оцінювання забезпечують валідність оцінювання успішності і встановлення факту досягнення результатів навчання. Критерії оцінювання базуються на очікуваних результатах навчання;
- форми підсумкового контролю з освітнього компонента визначаються ОП (таблиця 2.1) та не можуть замінюватися.

Згідно з вимогами ОП форми контрольних заходів поділяються на: формативні (вхідне тестування та поточний контроль знань та умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; про практику; письмові реферати або звіти, курсові роботи (проекти), розрахунково-графічні роботи модульні контрольні роботи); сумативні (підсумковий контроль: екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням), залік (за результатами формативного контролю, випускна атестація)).

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

Чіткість і зрозумілість змісту всіх форм контрольних заходів досягається: забезпеченням відповідності контрольних питань/завдань змісту лекційного матеріалу, лабораторних/практичних/самостійних робіт; своєчасністю їх оприлюднення в інформаційних матеріалах ОП, інформаційного пакету, навчального плану, силабусів дисциплін (http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php), консультативною формою уточнення критеріїв оцінювання безпосередньо перед заходами поточного і підсумкового контролю (http://kist.ntu.edu.ua/rozkl_kons_kaf_ist.pdf)
Кожна тема дисциплін має питання/завдання, з яких складаються модульні контролі, що забезпечує можливість поточного оцінювання успішності, виявлення активності здобувачів під час аудиторних занять і самостійної роботи, проблем засвоєння матеріалу. Робоча програма, силабус, методичні вказівки до лабораторних/практичних/самостійних робіт містять інформацію про розподіл балів за виконану роботу та методи контролю, що забезпечує інформування здобувачів про форми та критерії оцінювання навчальних досягнень. Інформація про чіткість і зрозумілість критеріїв оцінювання отримується у формі системного опитування студентів через різні форми онлайн-анкет (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>, http://kist.ntu.edu.ua/anketa_2.pdf) . На підставі аналізу результатів опитувань (http://kist.ntu.edu.ua/stud_ank.pdf) переглядається зміст контрольних заходів та критеріїв оцінювання при щорічному оновленні робочих програм та екзаменаційних білетів.

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

На початку семестру інформація про форми контрольних заходів доводиться до здобувачів шляхом забезпечення доступу до:

- навчальних планів з переліком іспитів, заліків, курсових робіт на кожний семестр відповідного навчального року на сайті НТУ <http://vstup.ntu.edu.ua/navch-plan/FTIT-PR.pdf> ;
- графіку начального процесу <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/graph-np.pdf> ;
- графіку поточного та підсумкового оцінювання, який оприлюднюється на сайті НТУ напередодні планових контрольних заходів;
- силабусів дисциплін на сайті кафедри ICT http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php;
- електронних ресурсів дисциплін в Moodle НТУ, Google Drive, Google Classroom.

Напередодні контролю інформація, що доводиться до здобувачів вищої освіти безпосередньо (п.7.1.7 Положення про організацію освітнього процесу http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf): критерії оцінювання, тривалість, вимоги щодо процедури проведення, засоби контролю за дотриманням правил академічної доброчесності і наслідки їх порушення; перелік дозволених допоміжних засобів, шляхом:

- інформування електронною поштою;
- Google Classroom навчальних дисциплін;
- оголошення у соціальних мережах.

Підсумковий контроль (екзамен, залік) проводиться за білетами, які складаються та затверджуються на початку навчального року та доводяться до відому здобувачів у вигляді питань та завдань протягом семестру.

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

Відповідно до стандарту вищої освіти та ОП атестація випускників проводиться у формі відкритого та публічного

захисту кваліфікаційної роботи http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_4.pdf й завершується видачею документу встановленого зразка із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр інженерії програмного забезпечення.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована п. 7.1.5 Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті, яке доступне за посиланням http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, доступ до якого зазначається в силабусах навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak2020.php.

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

Здобувачам освіти надається час для освоєння змісту освітніх компонент; оцінювання є послідовним, об'єктивно застосовується до всіх студентів, відповідно до встановлених процедур http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf. Умови оцінювання знань здобувачів з особливими потребами визначені Порядком супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>. Записи процедур оцінювання (письмові відповіді поточного контролю, залікові та екзаменаційні відомості, протоколи засідань комісій) зберігаються протягом року, РГР та курсові роботи – два роки. Запобігання свідомого завищення/заниження екзаменаторами підсумкових оцінок забезпечується поточним моніторингом успішності зі сторони керівництва кафедри і деканату та шляхом опитування студентів з подальшим аналізом його результатів. Для запобігання та врегулювання конфлікту інтересів відповідно до Антикорупційної програми НТУ <http://vstup.ntu.edu.ua/antukorprog.pdf> та Положення про функціонування у НТУ «Скриньки довіри» з питань запобігання виникненню конфліктних ситуацій http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf завідувач кафедри може усунути оцінювача від оцінювання; оцінювана робота може бути анонімною, за необхідності оцінювання може проводитися більш ніж одним оцінювачем. При реалізації ОП випадків конфліктних ситуацій (корупційних, дискримінаційних або сексуальних домагань) не виникало.

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

Відповідно до п. 7.3 Положення про організацію освітнього процесу: здобувачу освіти, що одержав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету та до складу якої зазвичай не включають викладача, що приймав іспит/залік. Повторне складання у випадку порушення процедури оцінювання. Якщо створена за заявою студента, оцінювачів, розпорядженням завідувача кафедри комісія виявляє, що в ході семестрового контролю мали місце порушення, що вплинули на результат іспитів/захисту і не можуть бути усунені, ректор не пізніше ніж упродовж шести місяців після завершення семестрового контролю може прийняти рішення щодо скасування його результатів і проведення повторного оцінювання для одного, кількох або всіх студентів. Результати опитування студентів свідчать про їх інформованість про порядок повторного проходження контрольних заходів. При реалізації ОП були випадки перездачі екзаменів через невиконання програми навчальних дисциплін, а також перездачі курсових робіт у випадках не дотримання вимог до них в установлені терміни і вимог з академічної доброчесності.

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

П. 7.2 «Положення про організацію освітнього процесу» регламентує такі процедури оскарження: Поточного контролю – упродовж тижня, але не пізніше початку семестрового контролю здобувач у письмовій формі може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо оцінки. Семестрового контролю – здобувач може звернутися з незгодою щодо оцінки у день її оголошення до оцінювача або зав.кафедри/декана з письмовою заявою, яка за рішенням декана надається для оцінювання іншому викладачу. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняються більш ніж на 10%, робота має бути передана третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок. Підсумкова атестація. За незгоди з оцінкою за захист кваліфікаційної роботи здобувач має право не пізніше 12 год. наступного робочого дня, після оголошення результату подати у письмовому вигляді апеляцію на ім'я ректора, створюється комісія для її розгляду протягом наступних 3 робочих днів. П. 8 «Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в НТУ» http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf регламентує порядок подання й розгляду апеляцій у випадку прийняття рішення про не допуск кваліфікаційної роботи до захисту з причини недопустимо низького рівня її унікальності. Результати опитування студентів свідчать про їх інформованість про порядок оскарження результатів контрольних заходів, проте таких випадків під час навчання студентів за даною ОП не було.

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

«Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf.

п. 9.8 «Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

«Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти» <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>, розпорядження деканату факультету транспортних та інформаційних технологій http://kist.ntu.edu.ua/dobr_ftit.PDF, «Положення про комісію з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами на факультеті транспортних та інформаційних технологій національного транспортного університету». http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozhennya_ftit_dobroch.pdf

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

Організаційно-методичні заходи:

- регламентація критеріїв та оприлюднення правил виявлення порушень академічної доброчесності (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-dob.php>) у силабусах, методичних вказівках до курсових, кваліфікаційних робіт;
- контроль самостійного виконання завдань поточного та підсумкового контролю;
- контроль використання посилань у курсових, кваліфікаційних роботах і публікаціях;
- контроль достовірності інформації про результати навчальної (наукової) діяльності викладачів.

Організаційно-технічні.

Відповідно п. 5 http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf інструментом протидії порушенням є програмно-технічні засоби для перевірки наукових та навчальних і кваліфікаційних робіт на унікальність. На кафедрі використовується сертифіковане програмне забезпечення для технічної підтримки перевірки робіт на наявність академічного плагіату перед розміщенням робіт в репозитарій кваліфікаційних робіт, який формується в межах випускової кафедри. Процедури виявлення академічного плагіату визначені в методичних вказівках до бакалаврської кваліфікаційної роботи http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_4.pdf та розпорядженні деканату факультету транспортних та інформаційних технологій НТУ http://kist.ntu.edu.ua/dobr_ftit.PDF. Відповідальність за виявлення плагіату в кваліфікаційних роботах несуть: здобувач – автор роботи, керівник випускової кваліфікаційної роботи та завідувач випускової кафедри.

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

Академічна доброчесність в НТУ популяризується шляхом декларації її принципів в документах НТУ, які оприлюднюються на сайті НТУ, силабусах навчальних дисциплін.

На кафедрі проводяться спеціальні заходи зі здобувачами вищої освіти, присвячені вивченню сутності академічної доброчесності, її впливу на академічну культуру та якість освіти, принципів наукової, інтелектуальної власності в освіті та науці, джерел та методів пошуку наукової інформації, програмного забезпечення для перевірки текстів на ознаки плагіату, правил оформлення посилань і цитувань у наукових роботах (консультаціях з підготовки курсових, бакалаврських кваліфікаційних робіт, співбесідах, кураторських годинах).

Для популяризації академічної доброчесності задіяний актив студентського самоврядування відповідно до Положення про студентське самоврядування <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/polojennia-rss.pdf>

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

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, екзамен, залік);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента ОП;
- відрахування з Університету;
- позбавлення академічної стипендії;
- позбавлення наданих Університетом пільг з оплати навчання;
- інші додаткові та/або деталізовані види академічної відповідальності здобувачів освіти за конкретні порушення академічної доброчесності визначають спеціальні закони та окремі Положення НТУ, яке затверджує Вчена рада та погоджують органи самоврядування здобувачів освіти, відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в НТУ» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

Наприклад, на ОП були випадки порушень академічної доброчесності при підготовці здобувачами курсових робіт із навчальної дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних». У робочому порядку здобувачі були змушені переглянути зміст, переструктурувати роботу, поновити перелік джерел науково-технічної інформації, на яких базувались дослідження, а в окремих випадках переобрати тему роботи.

6. Людські ресурси

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

Конкурсний добір викладачів ОП здійснюється відповідно до Положення про проведення конкурсу

<http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennja-konkurs.pdf> та Положення про Конкурсну комісію <http://vstup.ntu.edu.ua/polozannya-kon-kom.pdf>. Кандидатури претендентів на обрання обговорюються на засіданні кафедри. Висновки про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються на розгляд конкурсної комісії разом з окремими висновками учасників засідання, які викладені в письмовій формі. Конкурсний добір враховує наукові і методичні розробки, досвід викладання у ЗВО та особисті якості претендентів. Перший рік викладачі працюють за трудовою угодою, потім за рейтинговим результатом роботи проходять конкурсний відбір щодо зарахування на посаду. До того ж, щорічно за підсумками виконаної роботи професорсько-викладацьким складом за звітний навчальний рік проводиться рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>). У засобах масової інформації та офіційному інтернет-сайті Університету публікується оголошення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників Університету, терміни й умови його проведення. Інформацію щодо вакантних посад в НТУ можна знайти за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/vakantni-posadi/>.

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

Співпраця з роботодавцями здійснюється згідно Положення про стейкхолдерів освітніх програм НТУ (http://kist.ntu.edu.ua/text/IPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf), а також на основі відповідних договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>, http://kist.ntu.edu.ua/ugoda_nauka.php). Роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу при: створенні, моніторингу та рецензуванні ОП (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>); організації і проведенні практик; залученні студентів до участі у вебінарах ІТ-компаній (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-webinar.php>); читанні лекцій (http://kist.ntu.edu.ua/ipz-it_fah.php); у якості викладачів за сумісництвом (http://kist.ntu.edu.ua/teacher_sum.php), при реалізації спільних з кафедрою проєктів (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf), через участь у раді роботодавців (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>). На сайті кафедри роботодавці можуть пройти онлайн анкетування (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeV1EAYTA-fNmG_bDfVQYIyroz2FIweTBtke_jAq_2AQtmDfQ/viewform) щодо якості підготовки випускників та оцінки освітньої програми.

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

Кафедра інформаційних систем і технологій систематично залучає професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до аудиторних занять, а саме: в рамках дисципліни «Бази даних» представником ІТ-фірми EPAM Systems Сисоєвим І. К. було проведено лекцію на тему «Типи даних в MS SQL Server. Особливості застосування» (<http://kist.ntu.edu.ua/lecture01.pdf>); на платформі Microsoft Teams проведено вебінар на тему «Штучний інтелект на службі відділу продажів» за участю фахівців компанії SMART business (<http://kist.ntu.edu.ua/webinar01.pdf>); за участю фахівців в галузі ІТ, інформаційної безпеки та кібербезпеки корпоративного і державного сектору України проведено круглий стіл на тему «Хмари:бути чи не бути? Філософія і реальність розбудови хмарних обчислень для корпоративного і державного сектору України» (http://kist.ntu.edu.ua/round_table.pdf); заступником директора компанії «AVL Systems» Белозьоровим С. С. та доцентом кафедри ІСТ Топольськовим Є. О. проведено вебінар щодо участі студентів ІТ-спеціальностей НТУ в актуальних проєктах разом із компанією «AVL Systems» (http://kist.ntu.edu.ua/webinar_avl_systems_30-11-2020.pdf), тощо.

Більше інформації щодо проведених занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців можна переглянути за посиланнями: <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>, http://kist.ntu.edu.ua/ipz-it_fah.php, <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-webinar.php>.

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

Підвищення кваліфікації викладачів, сприяння їх професійному розвитку в НТУ регламентується Положенням про підвищення кваліфікації фахівців (<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-pidv-kval.pdf>) та Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>).

Передбачається забезпечення підвищення кваліфікації викладачів НТУ не рідше одного разу на 5 років. Університет сприяє на безоплатній основі участі у курсах підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників. Підтвердження чого слугують документи, опубліковані на сайті кафедри (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php). Наприклад, викладачі кафедри пройшли наступні курси: «Мова програмування, Java», «Створення дистанційних курсів», «JavaStar, JavaOOP, JavaPro», «Become a Full Stack Developer with Spring, AWS and Stripe», «The Complete Web Developer Course 2.0», «Ukraine Association Teacher's Internship program held by EPAM Systems», «Хмарні технології та системи штучного інтелекту», «Формування психолого-економічної компетентності викладачів», «Використання системи управління навчанням Moodle та хмарних технологій в навчальному процесі» Оріджін, С++, Java тощо. НТУ допомагає в пошуку партнерів, підготовці проєктних заявок за програмами Горизонт-2020, Еразмус+ тощо.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

З метою розвитку педагогічної майстерності викладачів в університеті проводяться курси, де лекторами є представники Інституту педагогіки НАПН України, співробітники провідних ІТ-компаній в Україні (наприклад, EPAM Ukraine) тощо. До того ж підвищення кваліфікації фахівців є обов'язковою умовою чергової атестації, здійснюється не рідше одного разу на 5 років за такими видами: довгострокове підвищення кваліфікації;

короткострокове підвищення кваліфікації (семінари, майстер-класи, семінари-практикуми, семінари-наради, семінари-тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо); стажування.

Оцінювання досягнень науково-педагогічних працівників здійснюється за шкалою рейтингових оцінок згідно з «Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>). Результати рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників обговорюються на засіданні вченої ради університету та оприлюднюються на офіційному сайті <http://kist.ntu.edu.ua/rating.pdf>.

Сумарний рейтинг викладача університету є підставою для преміювання згідно Положення про преміювання співробітників Національного транспортного університету (<http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennia-prem.pdf>).

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?

Фінансові ресурси ОП формуються за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів, у т.ч. від госпрозрахункових підрозділів, благодійного фонду, спонсорів тощо. Відповідна інформація наведена у ряді документів, які можна переглянути за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>.

В НТУ для проведення навчального процесу бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» відповідно вимог ОП є достатня кількість спеціалізованих приміщень і лабораторій. В основному це з комп'ютерні класи і спеціалізована лабораторія <http://kist.ntu.edu.ua/laboratory.php>, оснащенні мультимедійними проекторами. Продуктивність комп'ютерів є достатньою для виконання лабораторних практикумів з навчальних дисциплін і роботи в мережі Інтернет. Останні роки кафедра ICT використовує модель "Bring your own device", згідно якої частина робочих місць у лабораторіях зайнята стаціонарними ПК, а решта – це вільні місця для підключення ноутбуків, що приносять із собою студенти. У лабораторіях кафедри забезпечується покриття Wi-Fi з безкоштовним доступом до Інтернету. Студенти можуть безкоштовно використовувати хмарні сервіси Google, MS Office 365 Education, платформу дистанційного навчання <http://moodle.ntu.edu.ua>, електронну бібліотеку НТУ <http://library.ntu.edu.ua>, а також багатофункціональний навчальний сервіс <https://onlinetestpad.com> і ресурси науково-освітньої мережі <http://www.urau.ua>.

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?

У студентів є можливість у вільний від аудиторних занять час працювати у читальних залах бібліотеки, оснащених ПК з доступом до локальної мережі НТУ та Інтернет. В НТУ створений електронний каталог бібліотечних ресурсів і база цифрових копій літератури та наукових видань <http://library.ntu.edu.ua/content/e-catalog>, що публікуються співробітниками університету. Студенти мають безкоштовний доступ до цих ресурсів після проходження авторизації у системі.

Незалежно від бібліотечних ресурсів НТУ на веб-сайті кафедри ICT створено окрему веб-сторінку (http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php) з переліком цифрових копій літератури для вивчення дисциплін ОП, що безкоштовно доступні студентам.

На сайті кафедри ICT <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php> студентам доступна інформація щодо можливості вільного вибору дисциплін керуючись відповідним Положенням НТУ.

Над створенням комфортного освітнього середовища в НТУ спільно з викладачами і керівництвом працюють органи студентського самоврядування: студентська рада та профспілквова організація студентів

<http://www.ntu.edu.ua/studentam/samovyraduvannya/>, діяльність яких керується відповідним положенням

<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/polozhennia-ppc-ntu.pdf>.

Виявлення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти здійснюється під час комунікації студентів, кураторів груп і працівників деканату. Регулярно проводиться опитування і анкетування студентів <http://www.ntu.edu.ua/studentam/opituvannya/>, <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>.

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

Студенти в рамках ОП вивчають дисципліну "Основи охорони праці та безпека людини", яка дозволяє здобути базові знання для безпечного проведення навчального процесу майбутніх фахівців і збереження їх здоров'я під час трудової діяльності.

Усі комп'ютерні класи кафедри ICT укомплектовані у відповідності з чинними нормативами з охорони праці.

Співробітники кафедри і студенти регулярно проходять інструктаж з охорони праці.

В НТУ часто проводяться заходи з цивільного захисту, відпрацьовуються схеми реагування на повідомлення про небезпеку та дії при виявленні підозрілих предметів. Уся необхідна інформація наведена у відповідних наказах та інструкціях, що розроблені Штабом ЦЗ.

Забезпеченню психічного здоров'я студентів насамперед сприяє індивідуальний підхід до особистості, створення загальної доброзичливої атмосфери співробітництва та взаємної підтримки. Ці засади визначені у відповідних документах: Порядку супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями та Стратегії розвитку НТУ на 2019-2025 роки (п.3.10). Згідно Положення про психологічну службу в системі освіти України на базі кафедри філософії та педагогіки працює Служба психологічної підтримки, яку очолює доц. Клименко М.М.

(<http://www.ntu.edu.ua/studentam/psihologichna-sluzhba/>)

Робота органів студентського самоврядування забезпечує захист інтересів студентів та вирішення побутових проблем, що також сприяє покращенню їх фізичного та психічного здоров'я. Взаємодія студентського самоврядування із здобувачами освіти здійснюється через опитування та «скриньку довіри».

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?

Планування та організацію освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів освіти здійснюють: випускова кафедра, деканат та інші структурні підрозділи НТУ. Усі ці підрозділи у своїй роботі керуються Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

Освітня підтримка здобувачів вищої освіти передбачає застосування студенто-орієнтованого підходу в навчанні, покращення мотивації до здобуття освіти та розвитку готовності до навчання впродовж всього життя.

Організаційна підтримка здобувачів освіти полягає у створенні належних матеріально-технічних, навчально-методичних умов їх навчання, а також забезпеченні вільного вибору студентами навчальних дисциплін

<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php>, реалізації принципів академічної доброчесності

http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf, організації здійснення моніторингу якості вищої освіти

<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>.

Інформаційна підтримка здобувачів освіти проявляється у забезпеченні вільного безкоштовного доступу студентів до інформації, необхідної для організації освітнього процесу, зокрема до: розкладів навчальних занять і консультацій; масових заходів НТУ та роботи його структурних підрозділів; рішень Вченої ради; наказів і розпоряджень ректора тощо. Основними інформаційними ресурсами для студентів є офіційний сайт НТУ

<http://ntu.edu.ua> та відповідна інформаційна сторінка на сайті кафедри ICT <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-inf.php>.

Консультативна підтримка здобувачів вищої освіти в НТУ реалізується шляхом проведення консультацій з викладачами навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/rozkl_kons_kaf_ist.pdf, керівниками практики і дипломного проектування, отримання додаткової інформації у співробітників кафедр та деканатів.

Соціальна підтримка забезпечується кураторами академічних груп <http://kist.ntu.edu.ua/kuratory.pdf>, які регулярно зустрічаються зі студентами і цікавляться їх потребами та проблемами.

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)

Інформація щодо пільгових умов вступу до НТУ для осіб з особливими освітніми потребами розміщена на сайті (<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-prijomu-universitetu/>)

НТУ створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами таким чином, щоб вони мали реальну можливість повноцінно соціалізуватися та результативно навчатися. Зокрема, у навчальному корпусі та гуртожитку створено відповідний інклюзивний простір. Для потреб актуальних та потенційних здобувачів вищої освіти пристосовані ліфт, їдальня, бібліотека тощо. Здобувачам вищої освіти із комунікативним розладом слуху, надається психологічна консультація для налагодження взаємин із викладачами та іншими здобувачами вищої освіти. При цьому кафедра ICT користується відповідним положенням

<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>.

Студенти з особливими освітніми потребами, а також ті, які опинилися у складних сімейних обставинах, мають можливість вільно відвідувати лекції і лабораторні роботи після отримання згоди від деканату та викладачів, які ведуть навчальні курси. Такі студенти також отримують від викладачів індивідуальні завдання і дозвіл на відпрацювання лабораторних занять, здачі курсових й контрольних робіт у найбільш зручний для них час, зокрема з іншими групами.

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?

Керівництво НТУ відповідно вимог чинного законодавства Закону України «Про освіту» та «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)» забезпечує створення у навчальному закладі безпечного освітнього середовища, вільного від насильства та булінгу (цькування), у тому числі:

- розглядає заяви про випадки булінгу здобувачів освіти, їхніх батьків, законних представників, інших осіб та видає рішення про проведення розслідування;

- забезпечує виконання заходів для надання соціальних та психолого-педагогічних послуг здобувачам освіти, які вчинили булінг, стали його свідками або постраждали від булінгу;

- повідомляє уповноваженим підрозділам органів Національної поліції України та службі у справах дітей про випадки булінгу в НТУ.

З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в університеті розроблено Антикорупційну програму Національного транспортного університету, яка доступна за наступним посиланням:

<http://vstup.ntu.edu.ua/antikorprog.pdf>.

Наряду із зазначеними вище документами політика та врегулювання конфліктних ситуацій в НТУ також регулюється Положенням про організацію освітнього процесу

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf та Правилами внутрішнього розпорядку НТУ

<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/rozporjadok.pdf>, де чітко визначені права та обов'язки

здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників та персоналу університету, і, зокрема, порядок та процедури врегулювання конфліктних ситуацій.

В НТУ працює юридичний відділ <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/yuridichna-sluzhba/> та юридична клініка <https://lawclinicntu.wixsite.com/university-landing-p>, що керується відповідним Положенням, де можна отримати консультацію і правову допомогу з різних питань та конфліктних ситуацій.

Зв'язок здобувачів освіти з керівництвом та юридичними підрозділами НТУ здійснюється по телефону гарячої лінії, електронній пошті та через «скриньку довіри».

Слід відзначити, що під час реалізації ОП випадків подібних конфліктних ситуацій (корупційних, дискримінаційних або сексуальних домагань) не виникало.

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

Розроблення, затвердження, періодичний перегляд та моніторинг освітніх програм здійснюється згідно Положення про освітні програми в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/pro_osvitni_prohramy.pdf, а також Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>, Положенням про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf та іншими методичними рекомендаціями, затвердженими Науково-методичною радою університету.

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

Моніторинг освітньої програми здійснюється, як правило, проектною групою із залученням стейкхолдерів. Варіанти моніторингу: анкетування, надання відгуків (рецензій) на ОП, аналіз проблем на кафедральних і міжкафедральних засіданнях, аналіз ОП на відповідність існуючим нормативним актам тощо. Так, наприклад, ОП була переглянута і змінена у 2017 році з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів та у зв'язку з появою проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», а у 2019 році – у зв'язку із затвердженням цього стандарту. Крім того, щорічно враховуються зміни, пов'язані з самостійним вибором студентами відповідних дисциплін. Організація та здійснення загальноуніверситетського моніторингу, метою якого є узагальнення та поширення кращих практик у межах НТУ, своєчасне виявлення негативних тенденцій, допомога у формуванні самозвітів для акредитації освітніх програм, покладається на відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>. За результатами останнього перегляду були внесені у навчальний план додаткові вибіркові дисципліни з метою покращення формування індивідуальної освітньої траєкторії студентів, а також розроблені ряд нормативних документів. Зміни у 2020 р. (Протокол №11 від 26 червня 2020 р. засідання вченої ради факультету транспортних та інформаційних технологій; протокол № 7 від 18 серпня 2020 р. засідання Вченої ради Національного транспортного університету.) були пов'язані, зокрема, із зауваженнями експертів, висловленими під час останньої акредитації, та пропозиціями стейкхолдерів.

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

Інтереси здобувачів освіти реалізуються через представників органів студентського самоврядування шляхом залучення останніх до розробки і перегляду ОП, колективні пропозиції (від академічних груп) та індивідуальні пропозиції окремих студентів за результатами опитування <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>. Згідно з Положенням про порядок реалізації студентами НТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dytskylin.pdf студенти мають можливість вибирати на свій розгляд дисципліни із переліку вибіркових дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/sam_dis_ipz_2021.pdf. Графік вибору студентами факультету транспортних та інформаційних технологій навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/grafik_ftit_2021.pdf затверджується деканом факультету. Крім цього, у фойє університету є скринька довіри (http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf), а на сайті кафедри відведено місце для пропозицій стейкхолдерів і відповідей на них (<http://kist.ntu.edu.ua/>).

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

Згідно з положенням про студентське самоврядування в НТУ <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/polozhennia-rss.pdf> його представники беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти, делегують своїх представників до робочих, консультативно-дорадчих органів. При розробці і перегляді ОП представники студентського самоврядування входять до відповідних груп, задіяних у цьому процесі. Представники органу студентського самоврядування факультету транспортних та інформаційних технологій також проводять анкетування студентів з

питань якості викладання відповідних предметів. За його результатами формуються пропозиції щодо поліпшення якості ОП.

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

Відповідно до п.4 Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf інтереси роботодавців реалізуються шляхом укладання двосторонніх договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>), рецензування освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>), проведенням зустрічей (семинарів) роботодавцями зі студентами (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>), розробці спільних проектів (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf), участі представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів за сумісництвом, проходження практик студентами на ІТ-підприємствах. Пропозиції роботодавців враховувались при перегляді ОП в 2017, 2019, 2020 роках. З метою вдосконалення співпраці з роботодавцями при кафедрі інформаційних систем і технологій НТУ створена Рада роботодавців <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob4.php>.

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

У 2020 році відбувся перший випуск здобувачів вищої освіти даної ОП. Протягом 15 років кафедра інформаційних систем і технологій готує спеціалістів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (http://kist.ntu.edu.ua/kn_disc.php). Її випускники працюють у різних галузях народного господарства України та за кордоном. При цьому кафедра відслідковує, в яких ІТ-фірмах працюють її випускники <http://kist.ntu.edu.ua/vypusknkyku.pdf>, враховує їх думку при моніторингу освітньої програми, залучає до проведення занять <http://kist.ntu.edu.ua/lecture01.pdf>. На факультеті транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету створюється асоціацію випускників. http://kist.ntu.edu.ua/association_of_faculty_graduates.pdf

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?

Під час перегляду ОП у 2017, 2019, 2020 роках представниками робочої групи, стейкхолдерами були сформульовані пропозиції щодо внесення відповідних змін, зокрема: перерозподіл аудиторних годин між видами навчальних занять, впровадження нових дисциплін, оновлення програмного та методичного забезпечення. Дані пропозиції були враховані на вищих рівнях забезпечення якості вищої освіти шляхом формування відповідних нормативних документів.

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?

Робоча група ОП спільно з адміністрацією НТУ врахувала пропозиції і зауваження експертної групи і галузевої експертної ради, висловлені під час останньої акредитації. Зокрема, мета освітньої програми узгоджена з місією університету; в початковий план включено додаткові дисципліни, пов'язані з транспортною галуззю; збільшено кількість дисциплін для формування індивідуальної освітньої траєкторії; розширено базу практик за рахунок підприємств транспортно-дорожнього комплексу; відредаговано зміст програми переддипломної практики; розроблено єдиний механізм визнання результатів, отриманих у неформальній освіті (<http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf>); активно використовуються технології змішаного навчання та тестування проміжкових знань студентів засобами автоматизованих систем тестування; вдосконалено підбір НПП з врахування зауважень експертів; розроблено Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>).

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

Інтереси академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення академічної свободи викладачів в процесі реалізації освітніх компонентів програми, виборі методів навчання, змістового наповнення навчальних дисциплін. Викладачі, задіяні в процесі реалізації ОП, здійснюють постійний моніторинг її якості та вносять відповідні пропозиції щодо поліпшення на засіданнях кафедри. Регулярно здійснюється опитування (https://docs.google.com/forms/d/15ZrkbLLHpYNpbcXH6RqbYb_Qbx1pE9mxQV_oRASFPMc/viewform?edit_requested=true), ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями в ІТ-сфері, змінами в освітніх нормативних документах, вимогах до наукової роботи тощо. Згідно з угодою про співпрацю з науково-навчальним центром прикладної інформатики НАН України (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_navchcenter.pdf) проводиться творчий обмін між працівниками кафедри та науково-навчального центру, підвищення кваліфікації викладачів http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php тощо.

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

Згідно з Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf> організаційно система внутрішнього забезпечення якості освіти в Університеті складається з п'яти рівнів: 1) рівень здобувачів вищої освіти; 2) рівень освітніх програм; 3) рівень факультетів / центрів; 4) загальноуніверситетський рівень (рівень апарату управління університетом) 4 5) рівень топ-менеджменту (Наглядова рада університету та ректорат). Основними структурними підрозділами Університету, які беруть безпосередню участь в здійсненні процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є: навчально-методичне управління http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU_-1.pdf, навчально-методичний відділ http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMV_-1.pdf, відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>. Крім того, в НТУ до здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти задіяні Центр заочного та дистанційного навчання, Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів, Центр міжнародної освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/centri/>. Основні напрями діяльності всіх вказаних структурних підрозділів та взаємозв'язок між ними регламентуються відповідними положеннями.

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 учасників освітнього процесу регулюються чинним законодавством України та внутрішніми нормативними документами, розміщеними у вільному доступі на сайті НТУ:

<http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>:

1. Статут НТУ: <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publiczna-inf/statut-ntu.pdf>.

2. Колективний договір: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/kolekt-dog.pdf>.

3. Положення про організацію освітнього процесу в НТУ:

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

4. Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в НТУ: http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf.

5. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ:

<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>

6. Положення про окремі структурні підрозділи НТУ (факультети, кафедри, підрозділи, що забезпечують підтримку освітнього процесу).

7. Окремі положення, які регламентують певні сфери діяльності (наприклад, положення про стейкхолдерів, про академічну мобільність студентів, про дотримання академічної доброчесності тощо).

8. Окрема сторінка сайту присвячена інформації для студентів: <http://www.ntu.edu.ua/studentam/>.

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

<http://www.ntu.edu.ua/proekti-osvitnih-program/>

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

http://vstup.ntu.edu.ua/osvitprog/FTIT/121IPZ_2020.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП

1. Орієнтована на потреби сучасного ринку ІТ-працівників.
2. Дозволяє оперативно враховувати тенденції розвитку сучасного ринку ІТ-технологій.
3. Практична і прикладна зорієнтованість, зокрема у сфері транспортних інформаційних технологій.
4. Передбачає впровадження студентоцентрованого навчання.
5. Забезпечує широкий вибір можливостей працевлаштування випускників.
6. Надає можливість продовжувати навчання за спеціальністю на вищих рівнях.
7. Передбачає міжнародну і національну академічну мобільність.
8. Надає можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Слабкі сторони ОП

1. Відсутність системи дуальної освіти.
2. Недосконалість системи мотивування студентів.
3. Динаміка оновлення апаратного, програмного та методичного забезпечення не відповідає у повній мірі швидкоплинним тенденціям ІТ-індустрії.

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

З метою якнайповнішого задоволення потреб ринку ІТ- спеціалістів, а також подальшої інтеграції у світовий науковий і освітній простір необхідно:

1. Спільно з адміністрацією НТУ розробити внутрішні нормативні документи для організації системи дуальної освіти.
2. Впровадити в навчальний процес практику викладання базових дисциплін іноземною мовою. В ОП до компетентностей рівня «бакалаврський» додати володіння іноземною мовою на рівні B1, рівня «магістерський» – на рівні B2, а також уміння самостійно вивчати матеріал з іншомовних джерел і здатність формулювати задачу чи звіт англійською мовою.
3. Активізувати участь у програмах міжнародної мобільності (обмінів) як викладачів, так і студентів.
4. Сприяти формуванню мережі зарубіжних баз практик для фахового та мовного стажування магістрів і викладачів.
5. Активніше залучати до аудиторних занять та керівництва дипломними і магістерськими роботами професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців.
6. Розширити бази практик в сучасних ІТ-компаніях.
7. Активізувати видання власних підручників та навчальних посібників викладачами кафедри, у тому числі іноземною мовою.
8. Забезпечити поширення інноваційних методик викладання викладачами дисциплін з використанням досвіду іноземних та європейських ЗВО.
9. Активізувати роботу науково-педагогічного персоналу кафедри щодо наукових публікацій у періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз.

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:

Дата:

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	
ОКП25 Технології захисту інформації	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП25_ТЗІ.pdf</i>	vIptnl3+2k/AGTgLurJB3VqdbujxYSSgSXMoFiEcp/Y=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Visual StudioC++, Java Eclipse. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП29_МСШІ.pdf</i>	pLvUxSmBnA4Cp5KupPXoa9hqtm2Fh9/Pe9Xy5SMHv2o=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Brain Maker Professional, STATISTICA, STATISTICA Neural Networks, MathCad. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
НП Навчальна практика	практика	<i>НП.pdf</i>	Vr3cxP9bUQCou2pFVo6iCNiTkeKuZ2s63DEOqfMgeiQ=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft Office, MathCad. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ1 Історія України та української культури	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ1_ІУУК.pdf</i>	AS6Ha+q/H5ugBm23yetoSnH7tnRYgUNsLgh9er/7MQ=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ2 Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ukr.pdf</i>	bqhiXpqrXAUktfeovxGnwQfoNjGNGVfVvRi+nfxMs=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ8 Теорія ймовірностей,	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ8_ТВМС.pdf</i>	2yуp2GhOt/YVofiOe/XNM+cfOqiWZKnIZ	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і

ймовірнісні процеси та математична статистика			mT4Kvt84Wo=	виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: PTC Mathcad, MS Excel. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ9 Основи охорони праці та безпеки людини	навчальна дисципліна	silabus_oopbl.pdf	hUyMZ+rJSuRjk5abEwuelynuKOieK/2AfyTnnuX/wYI=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП7 Людино-машинна взаємодія	навчальна дисципліна	ПП_ОКП7_ЛМВ.pdf	Dps1LR6ZIrQNTNjszrXR7eDW/VY7J8Ou CggnM5mMxas=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Visual Studio. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП19 Безпека програм та даних	навчальна дисципліна	ПП_ОКП19_БПД.pdf	sQ9kUFxnuYrljuizw3ofERprhVsgkoQKqdbmexMJyuY=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: середовище Visual StudioC++, Java Eclipse. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП28 Архітектура комп'ютера	навчальна дисципліна	ПП_ОКП28_АК.pdf	X7YMmIoRhOYGq3syJ8GbkobV3+V57qeOFHfytMiadids=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Спеціалізована лабораторія (ауд. 407 УБК) із навчальними стендами «Мікролаб». Програмне забезпечення: Electronics Workbench. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП30 Теорія розпізнавання образів	навчальна дисципліна	ПП_ОКП30_ТРО.pdf	QfFYKqXalveRSKZW1kwFYYpccinEvXус+VEMd16k6tU=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Matlab, Python. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ВП Виробнича	практика	met_prac_ipz_2.pdf	3JQtizMBFtG/CPYap	

практика			InV1H1QtsrAQKta/w OeKK/SMYk=	
ПП Переддипломна практика	практика	<i>met_prac_ipz_3.pdf</i>	qpHo5YDG6xsVTcd5 aYKCgTV4Yri4kVb3I H2ILqEaKpY=	
ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП23_АВПЗ.pdf</i>	ruORPRWbwuH5KF XJSwxkrycYsEozOjD Niw5vn/UUXvo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio/LucidChart, BPMN, Android Studio. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП2 Основи програмної інженерії	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП2_ОПІ.pdf</i>	nVbvHsEdOjqmbrtD oV5qwmXmHmZpT dP5QJ/PK+7K31A=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Atlassian JIRA, MS Office, BOUML, ArgoUML, XMind. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП3 Основи програмування	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП3_ОП.pdf</i>	hJn/wTc6zw6QJYM uViTCBQL9Jdi9c6m 3ZXqKhWcqYxs=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Dev-C++. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП4 Об'єктно-орієнтоване програмування	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП4_ООП.pdf</i>	PaOydG1HYjhDN64/ Nz5BNh+XqXNiOaU oP1xK3L+bHKQ=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Visual Studio, Java Development Kit, IntelliJ IDEA, Eclipse. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП5 Конструювання програмного забезпечення	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП5_КПЗ.pdf</i>	1mRw8xdfOlJOOchk E9aTeocVIVF1HFM2l wF8q8u7Hoo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Android Studio (Emulator), Eclipse, SML, Emacs, Ruby. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП15 Архітектура та проектування	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП15_АППЗ.pdf</i>	gimf2UTm9t3Vp+H6 y9rGckX9sRxTERSu	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і

програмного забезпечення			/pTnk18P1PA=	виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: ArgoUML, LucidChart, Java, Microsoft.Net, Eclipse, Visual Studio.NET (C#). Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП21 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	навчальна дисципліна	ПП_ОКП21_МАПЗ.pdf	cGnfokxoIbvgOZYUB/KLUp4RqZ9V4FXmRubh4+jtg4s=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: ArgoUML, LucidChart, BPMN, PetriNet Simulator. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	навчальна дисципліна	ПП_ОКП31_ТРСПО.pdf	rHv3o6zJos2y4fVUJ B7q+oITd/Udy/Zh4 QKULQg2vXo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: C++, Java. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	навчальна дисципліна	ПП_ОКП27_ІАД.pdf	R7HuOAzptUz7VNm ArFyYOvom6Kkp7Dl yAUOsKUVccW4=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: STATISTICA. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП26 Системи управління базами даних	навчальна дисципліна	ПП_ОКП26_СУБД.pdf	JIN9Sf1Xh36aUBk4S +woUm11CyxqxeLiTB VHE576yLo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS ACCESS. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП8 Комп'ютерна графіка	навчальна дисципліна	ПП_ОКП8_КГ.pdf	Fdu61yJyPKF88kn/4 lxPom2ebO29wmGa MSiaEF1AHvA=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.

ОКЗ5 Політолого-соціологічний курс	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ5_Політолого-соціологічний_курс.pdf</i>	6CshuIG3rnnQoa1bD1Bz/MfVjmUwf4Lx2NkN1eP4ZZA=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ6 Математичний аналіз	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ6_Математичний_аналіз.pdf</i>	1Lg2gq+ahMBpMrfKzfxpP2hgpcCjVx3rKswPChAFsuQ=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ7_Аналітична_геометрія.pdf</i>	3f41j+hpp2EFwwVwiED9QBrNyxbrmrhTCc+3r6GGenj0=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ10 Фізика	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ10_Фізика.pdf</i>	VtIiXNnFJufsOXOMu6auoVoPrDcsG1yGzgN8AjCdOLc=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ11 Групова динаміка і комунікації	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ11_ГДК.pdf</i>	HM02P6lFNrf6NgHR52Vc8r+L44dOotGEoMGSu2Tfml4=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS Office, Git. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ12 Комп'ютерна дискретна математика	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ12_КДМ.pdf</i>	yUIHLXkoQ7oH2vQZJnUnVOLXDTmi8Ms+Dnbzb7KwqMc=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП1 Професійна практика програмної інженерії	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП1_ППП. pdf</i>	ISoEHup8du+8Yy/6HP8ps7ceRC6slof9AQIT7bhpjQ=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft Visio, LucidChart, технологія Microsoft.Net, середовище Visual Studio.NET (C#). Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram,

				Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП6 Бази даних	навчальна дисципліна	ПП_ОКП6_БД.pdf	oqWjgyExjcg76NhZ8kOcfSZhRAy1na6aWQzJzNfU+I=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft SQL Server, MySQL Server. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	навчальна дисципліна	ПП_ОКП24_WEB.pdf	зсPZuzBFAoB5BDyu bpoaN/+RkKcqZVwRCqsdZOSqlqo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Sublime Text, Notepad++, Google Chrome, Adobe Photoshop. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ4 Економічна теорія	навчальна дисципліна	ПП_ОКЗ4_Економічна_теорія.pdf	fcPWcVgOt1CAoQsADdBZoryKQRR9mfTz+z3onKTMwWY=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python	навчальна дисципліна	ПП_ОКП9_Прог_Python.pdf	H+zZf5Pp/PlQFSGxmuJCKsi1fKfloOHD8i9wSXRQdck=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: IDLE, IDE PyCharm, Jupyter Notebook. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП11 Проектний практикум	навчальна дисципліна	ПП_ОКП11_ПП.pdf	gTKoo88nAG/I1WTq/NHxOiciBJq11BYzhfaIcqweT9I=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: UMLet Free, UML Tool for Fast UML Diagrams, Java. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	навчальна дисципліна	ПП_ОКП12_ЕМП.pdf	Jz5Jb3TFRHhPjPCU Bv3j8v4p3Qe8KCL89PD4qxN7oCw=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Java Spring Technology. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google,

				Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП13 Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	навчальна дисципліна	РП_ОКП13_ССНіЗ на транспорті.pdf	bLukZ2jNXQsioIpKiK7CoewIY8joYE+prNLlp52Q8uo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: NLSA NOVA, GPS statistics НДІ «Квант-Навігація», MathCad, хмарні веб-сервіси супутникового моніторингу рухомих об'єктів. Апаратні засоби: приймачі сигналів супутникових навігаційних систем GPS (Glonass, Galileo), вбудовані в мобільні пристрої або зовнішні, що підключаються до ПК по кабелю чи радіоканалу (Bluetooth, GSM/3/4G). Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП14 Програмування в Інтернет	навчальна дисципліна	РП_ОКП14_Прог_в_Інтернет.pdf	svCn8lZlgZD6wuMG1YZ5ron98QsUGs6nhzPiShnwIyQ=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: IDE Eclipse, Tomcat, MySQL. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	навчальна дисципліна	РП_ОКП16_ЯПЗмТ.pdf	BIuXYgb4vGY5FtRbZShHSO6MaAHLDMv4cM8cV1zNptw=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: AtlassianJIRA, Bugzilla, MS Office, XMind. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	навчальна дисципліна	РП_ОКП17_ПМДТТ.pdf	ONsmvx15PP6sLdz7cADxFR2jW7F3YccerNx4dxK6/cg=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Android Studio. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	навчальна дисципліна	РП_ОКП18_ОКМ.pdf	y6uNp9TJL87+vIOiomCXzrHVyJKDFSYPLHCU5z3az/k=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS Office. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші

				доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП20 Англійська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП20_Англ_мова.pdf</i>	xouoYguBJF3/KW7K NWQGuonQj7TpYoS +BQPXRnHgQ1k=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП22 Офісні інформаційні технології	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП22_ОИТ.pdf</i>	sO2mJCEihFaSfY54/ +ctNxHDy/Ylxyf3k51 odEBE5mE=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft Office. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКП10 Операційні системи	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКП10_ОС.pdf</i>	yGHB5U7FmV3lp6R Y2lu6v/xxiuQ45c7Xi apizveJBco=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: ОС Linux і MS Windows. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.
ОКЗ3 Іноземна мова	навчальна дисципліна	<i>ПП_ОКЗ3_Іноземна_мова.pdf</i>	Iy+AzdaoHi8Mp1+k UY2/TU/n18aKCr/yk hdzcGp9PZU=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Платформи для дистанційного навчання: Moodle, Microsoft Office 365, додатки Google, Onlinetestpad, месенджери і відеострімінг (Viber, Telegram, Zoom, Skype), а також інші доступні веб-сервіси для навчання.

* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
267836	Прокудіна Ірина Іванівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій		16	ОКП3 Основи програмування	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 3, 9, 13, 15, 17
118599	Чуваєв Петро Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Автомеханічний факультет	Диплом спеціаліста, Військова академія тилу та трансп-ту, рік	23	ОКЗ9 Основи охорони праці та безпеки людини	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 13, 15

				закінчення: 1984, спеціальність: Командно- штабна операт.- тактична			
192568	Кривошеєва Світлана Вікторівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет економіки та права	Диплом спеціаліста, Український транспортний університет, рік закінчення: 1996, спеціальність: економіка та управління на транспорті	16	ОКЗ4 Економічна теорія	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 13, 14, 15, 17
201176	Волошина Тетяна Миколаївна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет економіки та права	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2000, спеціальність: 030501 Українська мова та література	16	ОКЗ2 Українська мова (за професійним спрямуванням)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 8, 13, 15, 17
198375	Лавринович Олена Анатоліївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та права	Диплом магістра, Київський державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1988, спеціальність: Філософія	30	ОКЗ5 Політолого- соціологічний курс	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 13, 14, 16, 17
327188	Сура Наталія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет менеджменту, логістики та туризму	Диплом доктора наук ДД 003026, виданий 14.02.2014	23	ОКЗ3 Іноземна мова	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 11, 13, 17
327188	Сура Наталія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет менеджменту, логістики та туризму	Диплом доктора наук ДД 003026, виданий 14.02.2014	23	ОКП20 Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 11, 13, 17
380464	Івохін Євген Вікторович	Професор, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1982, спеціальність: 6.040301 Прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 001280, виданий 26.09.2012, Диплом кандидата наук ФМ 027720, виданий	33	ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 11, 17

				29.04.1987, Атестат доцента ДЦАР 002179, виданий 02.10.1995, Атестат професора АП 000119, виданий 26.06.2017			
193101	Іванченко Геннадій Федорович	Доцент, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ТН 023570, виданий 26.07.1978, Атестат доцента ДЦ 029233, виданий 13.12.1990	44	ОКП30 Теорія розпізнавання образів	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 8, 12, 13, 14, 17
378664	Зайцев Євген Олександрович	Професор, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2007, спеціальність: 091302 Метрологія та вимірювальна техніка, Диплом доктора наук ДД 009855, виданий 14.05.2020, Диплом кандидата наук ДК 005637, виданий 29.03.2012, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001824, виданий 15.12.2015	3	ОКП10 Операційні системи	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18
378664	Зайцев Євген Олександрович	Професор, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2007, спеціальність: 091302 Метрологія та вимірювальна техніка, Диплом доктора наук ДД 009855, виданий 14.05.2020,	3	ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18

				Диплом кандидата наук ДК 005637, виданий 29.03.2012, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001824, виданий 15.12.2015			
286106	Лагодіна Людмила Петрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук LR 039819, виданий 13.12.2016	21	ОКП5 Конструювання програмного забезпечення	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18
148053	Сватко Віталій Володимирович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	3	ОКП15 Архітектура та проектування програмного забезпечення	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 9, 14, 15, 17, 18
380518	Рудоман Надія Володимирівна	Старший викладач, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2009, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	2	ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 14, 15, 16, 17, 18
380518	Рудоман Надія Володимирівна	Старший викладач, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2009, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	2	ОКП14 Програмування в Інтернет	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 14, 15, 16, 17, 18
380518	Рудоман Надія Володимирівна	Старший викладач, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2009, спеціальність:	2	ОКП21 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 14, 15, 16, 17, 18

				080401 Інформаційні управляючі системи та технології			
380494	Поляков Віталій Віталійович	Старший викладач, Сумісництво	Факультет транспортних та інформаційних технологій		7	ОКП4 Об'єктно- орієнтоване програмування	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 14, 15, 16, 17, 18
286102	Вітер Михайло Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук КН 014665, виданий 29.05.1997, Атестат доцента 02ДЦ 011403, виданий 16.02.2006	21	ОКП22 Офісні інформаційні технології	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 10, 13, 15, 17, 18
176663	Гержод Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та права	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: історія, Диплом кандидата наук ИТ 006454, виданий 08.12.1982, Атестат доцента ДЦ 003894, виданий 25.10.1988	40	ОКЗ1 Історія України та української культури	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 3, 10, 14, 17
201457	Мейш Юлія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Кіровоградськ ий державний педагогічний інститут ім. В.К. Винниченка, рік закінчення: 1996, спеціальність: математика та фізика	19	ОКЗ7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 10, 13, 15, 17, 18
89617	Ісаєнко Галина Леонідівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Полтавський державний педагогічний інститут ім. В.Г. Короленка, рік закінчення: 1996, спеціальність: фізика і математика, Диплом кандидата наук ДК 007149, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 039322, виданий 26.06.2014	17	ОКЗ10 Фізика	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 13, 15

169191	Аль-Амморі Алі	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський інститут інженерів цивільної авіації, рік закінчення: 1992, спеціальність: технічна експлуатація авіаційного обладнання, Диплом доктора наук ДД 008856, виданий 22.12.2010, Атестат доцента АД 001057, виданий 31.05.2018	9	ОКП28 Архітектура комп`ютера	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17
33777	Гавриленко Валерій Володимиро вич	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 001585, виданий 17.01.2001, Диплом кандидата наук ФМ 027777, виданий 29.04.1987, Атестат доцента ДЦ 001949, виданий 24.11.1992, Атестат професора ПР 002145, виданий 17.04.2003	39	ОКП6 Бази даних	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17
194036	Баранов Георгій Леонідович	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський Ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1963, спеціальність: 7.05070102 Електричні мережі та системи, Диплом доктора наук ДТ 010764, виданий 01.11.1991, Диплом кандидата наук МТН 051148, виданий 11.03.1970, Атестат професора 02ПР 000268, виданий 17.04.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН	45	ОКП17 Програмуванн я мобільних додатків для транспортної галузі	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18

				003802, виданий 24.09.1980			
194036	Баранов Георгій Леонідович	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський Ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1963, спеціальність: 7.05070102 Електричні мережі та системи, Диплом доктора наук ДТ 010764, виданий 01.11.1991, Диплом кандидата наук МТН 051148, виданий 11.03.1970, Атестат професора 02ПР 000268, виданий 17.04.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 003802, виданий 24.09.1980	45	ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18
357744	Зубрецька Наталія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 002944, виданий 17.01.2004, Диплом кандидата наук ДК 006714, виданий 10.05.2000, Атестат доцента 02ДЦ 000098, виданий 24.12.2003, Атестат професора 12ПР 010854, виданий 29.09.2015	23	ОКП27 Інтелектуальни й аналіз даних	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 7, 10, 11, 13, 15, 16
357744	Зубрецька Наталія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 002944, виданий 17.01.2004, Диплом кандидата наук ДК 006714, виданий 10.05.2000, Атестат доцента 02ДЦ 000098, виданий 24.12.2003, Атестат професора 12ПР 010854, виданий	23	ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 7, 10, 11, 13, 15, 16

				29.09.2015			
193103	Топольськов Євгеній Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 100403 Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт), Диплом кандидата наук ДК 043070, виданий 08.11.2007, Атестат доцента 12ДЦ 031223, виданий 29.03.2012	14	ОКЗ11 Групова динаміка і комунікації	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 8, 13, 14, 15, 17, 18
193103	Топольськов Євгеній Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 100403 Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт), Диплом кандидата наук ДК 043070, виданий 08.11.2007, Атестат доцента 12ДЦ 031223, виданий 29.03.2012	14	ОКП13 Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 3, 8, 13, 14, 15, 17, 18
201457	Мейш Юлія Анатоліївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Кіровоградський державний педагогічний інститут ім. В.К. Винниченка, рік закінчення: 1996, спеціальність: математика та фізика	19	ОКЗ6 Математичний аналіз	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 10, 13, 15, 17, 18
286110	Сисак Катерина Ярославівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2012, спеціальність: 080101 Математика	3	ОКЗ12 Комп'ютерна дискретна математика	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, .2, 14, 15, 17, 18

286106	Лагодіна Людмила Петрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом кандидата наук LR 039819, виданий 13.12.2016	21	ОКП7 Людино-машинна взаємодія	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18
148053	Сватко Віталій Володимирович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	1	ОКП1 Професійна практика програмної інженерії	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 9, 14, 15, 17, 18
148053	Сватко Віталій Володимирович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	1	ОКП2 Основи програмної інженерії	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 9, 14, 15, 17, 18
148053	Сватко Віталій Володимирович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Національний транспортний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології	1	ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 9, 14, 15, 17, 18
152925	Донець Вероніка	Старший викладач,	Факультет транспортних		6	ОКП8 Комп'ютерна	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних

	Василівна	Основне місце роботи	та інформаційних технологій			графіка	умов: 2, 13, 14, 15, 17, 18
152925	Донець Вероніка Василівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій		6	ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 13, 14, 15, 17, 18
152925	Донець Вероніка Василівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій		6	ОКП26 Системи управління базами даних	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 2, 13, 14, 15, 17, 18
194026	Ковальчук Оксана Петрівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080301 Механіка	11	ОКП38 Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 13, 14, 15, 17
194026	Ковальчук Оксана Петрівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080301 Механіка	11	ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 13, 14, 15, 17
169191	Аль-Амморі Алі	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський інститут інженерів цивільної авіації, рік закінчення: 1992, спеціальність: технічна експлуатація авіаційного обладнання, Диплом доктора наук ДД 008856, виданий 22.12.2010, Атестат доцента АД 001057, виданий 31.05.2018	9	ОКП25 Технології захисту інформації	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17
50957	Шумейко Олексій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський міжнародний університет цивільної авіації, рік закінчення: 2001, спеціальність: 100114 Експлуатація авіаційної наземної	16	ОКП11 Проектний практикум	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 3, 8, 13, 15, 17, 18

286102	Вігер Михайло Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет транспортних та інформаційних технологій	техніки Диплом кандидата наук КН 014665, виданий 29.05.1997, Атестат доцента 02ДЦ 011403, виданий 16.02.2006	21	ОКП19 Безпека програм та даних	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 1, 2, 3, 4, 10, 13, 15, 17, 18
--------	--------------------------	------------------------------	--	---	----	--------------------------------	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</i>	☒	ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
		ОКЗ11 Групова динаміка і комунікації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП3 Основи програмування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультавання Дискусійний метод.	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, усне опитування)
		ОКП20 Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні методи, метод ділової гри, ситуативний метод, дискусійні методи.	Поточний контроль (оцінювання активності студентів, усне опитування, реферати, презентації, тести)
		ОКП17 Програмування	Наочний метод: презентації. Практичні методи:	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента)

		мобільних додатків для транспортної галузі	лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКЗ3 Іноземна мова	Практичні методи, метод ділової гри, ситуативний метод, дискусійні методи.	Поточний контроль (оцінювання активності студентів, усне опитування, реферати, презентації, тести)
<i>ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.</i>	☒	ОКП15 Архітектура та проектування програмного забезпечення	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)
		ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен
		ОКП14 Програмування в Інтернет	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен
		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
<i>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</i>	☒	ОКП26 Системи управління базами даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові),	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)

	самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	
ОКП22 Офісні інформаційні технології	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
ОКП30 Теорія розпізнавання образів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)
ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ОКП6 Бази даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
НП Навчальна практика	Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)
ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ОКП12 Емпіричні	Словесні методи: лекції,	Поточний контроль (тести,

		методи програмної інженерії	обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
		ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові методи), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	☒	ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік
		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання),	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)

			консультації.	
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
<i>ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</i>	☒	ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік
		ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<i>ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</i>	☒	ОКП19 Безпека програм та даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
		ОКП25 Технології захисту інформації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)
		ОКП26 Системи управління базами даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
<i>ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління</i>	☒	ОКП11 Проектний практикум	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний,	Поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна

проектами.			дискусійний, евристичний методи	робота); підсумковий контроль (залік)
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПР25. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів.	<input type="checkbox"/>	ОКП21 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Практичний метод: лабораторна робота. Словесний метод: обговорення. Аналіз практичних ситуацій щодо задач моделювання транспортних процесів. Проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)
		ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування) модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові методи), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Письмовий контроль та усне опитування, , спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях
ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем	<input checked="" type="checkbox"/>	ОКЗ4 Економічна теорія	самостійно-пошукові, алгоритмічно-дійові, метод проблемного викладу	Методи поточного контролю: поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка домашніх завдань,

				перевірка індивідуальних завдань. Методи модульного контролю: письмова контрольна робота, підсумкове тестування. Методи підсумкового контролю: залік.
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)
<i>ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</i>	☒	ОКП10 Операційні системи	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
		ОКП5 Конструювання програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)
		ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП4 Об'єктно-орієнтоване програмування	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.	Поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод,	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен

			проблемно-пошуковий метод	
		ОКП14 Програмування в Інтернет	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен
		ОКП3 Основи програмування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Частково-пошуковий, або евристичний, метод	Поточний контроль (усне опитування, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
<p><i>ПР26. Знати та вміти застосовувати сучасні інфокомунікаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП13 Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	Частково-пошуковий, дослідницький, евристичний	Усне опитування (евристична бесіда) під час виконання і захисту лабораторних та самостійних робіт, поточний та модульний контроль (тестування), письмовий екзамен
		ОК38 Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
<p><i>ПР27. Вміти розробляти програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОКП25 Технології захисту інформації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні,	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)

	частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	
ОКП19 Безпека програм та даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ОКП5 Конструювання програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації, демонстрації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Пізнавальні ігри. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента, перевірка виконання лабораторних робіт); підсумковий контроль (екзамен)
ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен.
ОКП14 Програмування в Інтернет	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен
ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік

		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
<i>ПР28. Знати специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.</i>	<input type="checkbox"/>	ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	Словесні методи: лекції. Наочний метод: презентації. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП13 Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	Пояснювально-ілюстративний, дослідницький, проблемного викладення	Усне опитування під час занять, поточний та модульний контроль (тестування), письмовий екзамен
		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКЗ4 Економічна теорія	алгоритмічно-дійові, самостійно-пошукові	Методи поточного контролю: поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка домашніх завдань, перевірка індивідуальних завдань. Методи модульного контролю: письмова контрольна робота, підсумкове тестування. Методи підсумкового контролю: залік.
		ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<i>ПР29. Вміти вибирати та застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології відповідно до розв'язуваних прикладних завдань.</i>	<input type="checkbox"/>	ОКП25 Технології захисту інформації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога),	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)

			консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	
		ОКП19 Безпека програм та даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
		ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП28 Архітектура комп`ютера	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний і дискусійний методи	Поточний контроль (усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
		ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях
		НП Навчальна практика	Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПР30. Вміти застосовувати методи та алгоритми теорії розпізнавання образів для розв'язання прикладних	<input type="checkbox"/>	ОКП30 Теорія розпізнавання образів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)

завдань.		ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод), лабораторні роботи, самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, стимулювання)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, екзамен
		ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод), лабораторні роботи, самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, стимулювання)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік, екзамен)
ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення	☒	ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)
		ОКЗ3 Іноземна мова	Практичні методи, метод ділової гри, ситуативний метод, дискусійні методи.	Поточний контроль (оцінювання активності студентів, усне опитування, реферати, презентації, тести)
		ОКП10 Операційні системи	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП20 Англійська	Словесні, практичні методи.	Поточний контроль (усне

		мова (за професійним спрямуванням)	Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод.	опитування, презентації, тести), підсумковий контроль (екзамен)
<p><i>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</i></p>	☒	ОКП8 Комп'ютерна графіка	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП16 Якість програмного забезпечення та тестування	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік
		ОКП10 Операційні системи	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		<p><i>ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</i></p>	☒	ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень
ОК38 Теорія	Лекції, практичні заняття,			Поточний контроль

ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	(на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік, екзамен)
ОКП6 Бази даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
ОКП28 Архітектура комп`ютера	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ОКП3 Основи програмування	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)
НП Навчальна практика	Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)
ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ОКП26 Системи управління базами даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
ОКП5 Конструювання програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації, демонстрація. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, захист звітів з лабораторних робіт); модульний контроль (тестування); підсумковий контроль (екзамен)

			метод.	
		ОКП19 Безпека програм та даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (захист лабораторних робіт, усне опитування), Модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<p><i>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</i></p>	☒	ОКП15 Архітектура та проектування програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП10 Операційні системи	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
<p><i>ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</i></p>	☒	ОКП21 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Групові ігри. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод, активний метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП26 Системи управління базами даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод,	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль

			підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	(контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		НП Навчальна практика	Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)
		ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП15 Архітектура та проектування програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), підсумковий контроль (екзамен)
<i>ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</i>	☒	ОКП19 Безпека програм та даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
		ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	Словесні методи: лекції. Наочний метод: презентації. Практичний метод: практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ОК38 Теорія ймовірностей,	Лекції, практичні заняття, самостійна робота,	Поточний контроль (на лабораторних заняттях,

		ймовірнісні процеси та математична статистика	консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	усне опитування), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ОКП6 Бази даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		НП Навчальна практика	Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)
		ОКП28 Архітектура комп`ютера	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
<i>ПРО9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</i>	☒	ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові методи), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	Поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
		ОКП25 Технології захисту інформації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод,	Спостереження за навчально-пізнавальною

			репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, стимулювання, контроль і оцінка)	діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)
		ОКП23 Аналіз вимог до програмного забезпечення	Словесні методи: лекції. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий, репродуктивний методи	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
ПРО8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	☒	ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		ОК35 Політолого-соціологічний курс	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні, інтерактивні	Поточний контроль, модульний контроль, підсумковий контроль (залік)
		ОКП7 Людино-машинна взаємодія	Пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладення(лекції). Репродуктивний метод, частково-пошуковий метод (лабораторні роботи, індивідуальні завдання). Дослідницький метод (самостійна робота студента)	Поточний контроль на лабораторних заняттях. Модульний контроль (написання контрольної роботи). Підсумковий контроль (залік, письмова залікова робота і усне опитування)
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	☒	ОКП25 Технології захисту інформації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)

ОКП11 Проектний практикум	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)
ОКП24 Web-технології та Web-дизайн	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ОКП4 Об'єктно-орієнтоване програмування	Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Дискусійний метод. Пояснювально-ілюстративний.	Поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)
ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ОКП30 Теорія розпізнавання образів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота,	Поточний контроль (на лабораторних заняттях,

			консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)
<i>ПРОБ. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачу методологію створення програмного забезпечення.</i>	☒	ОКП21 Моделювання та аналіз програмного забезпечення	Словесні методи: лекції, обговорення. Аналіз практичних ситуацій.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП30 Теорія розпізнавання образів	Лекції, практичні заняття, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)
		ОКП31 Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Лекції, практичні заняття, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП4 Об'єктно-орієнтоване програмування	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.	Поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
		ОКП7 Людино-машинна взаємодія	Пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладення(лекції). Репродуктивний метод, частково-пошуковий метод (лабораторні роботи, індивідуальні завдання). Дослідницький метод (самостійна робота студента)	Поточний контроль на лабораторних заняттях. Модульний контроль (написання контрольної роботи). Підсумковий контроль (залік, письмова залікова робота і усне опитування)
		ОКП10 Операційні системи	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік

<p><i>ПРО5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОКП25 Технології захисту інформації</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)</p>
		<p>ОКП19 Безпека програм та даних</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОКП15 Архітектура та проектування програмного забезпечення</p>	<p>Словесний метод: лекції. Наочний метод: презентації, демонстрації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.</p>	<p>Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), підсумковий контроль (екзамен)</p>
		<p>ОК38 Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування. Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи</p>	<p>Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
		<p>ОКП4 Об'єктно-орієнтоване програмування</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.</p>	<p>Поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
		<p>НП Навчальна практика</p>	<p>Словесні методи: обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Дослідницький метод викладання</p>	<p>Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОКП9 Програмування алгоритмічною мовою Python</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен</p>

		ОКП14 Програмування в Інтернет	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), екзамен
		ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі	Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКЗ12 Комп'ютерна дискретна математика	Пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладення (лекції). Репродуктивний метод, частково-пошуковий метод (лабораторні роботи, індивідуальні завдання). Дослідницький метод (самостійна робота студента)	Поточний контроль на лабораторних заняттях. Модульний контроль (написання контрольної роботи). Підсумковий контроль (залік, письмова залікова робота і усне опитування)
		ОКЗ6 Математичний аналіз	Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. Репродуктивний метод. Метод проблемного викладу. Лекції, практичні заняття та самостійна робота.	Поточний контроль (метод спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю); тематичний контроль (письмовий контроль); підсумковий контроль (залік)
		ОКЗ7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. Репродуктивний метод. Метод проблемного викладу. Лекції, практичні заняття та самостійна робота.	Поточний контроль (метод спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю); тематичний контроль (письмовий контроль); підсумковий контроль (залік)
ПРО4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	☒	ОКП1 Професійна практика програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації, демонстрації. Практичні методи: реферати, лабораторні роботи. Ігрові й неігрові імітаційні методи. Проблемно-пошуковий метод і пояснювально-ілюстративний метод. Самостійна робота, консультації.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (комп'ютерне тестування); підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне

			заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	опитування)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПРО3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	☒	ОКП26 Системи управління базами даних	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)
		ОКП2 Основи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
		ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
		ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПРО2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	☒	ОК39 Основи охорони праці та безпеки людини	Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота Реферати, презентації, обговорення. Репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (тестування, оцінка виконання практичних завдань та лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота/тестування); підсумковий контроль (залік)
		ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік

ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ОКП10 Операційні системи	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ОКП18 Організація комп'ютерних мереж	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
ОКЗ5 Політолого-соціологічний курс	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні, інтерактивні	Поточний контроль модульний контроль підсумковий контроль (залік)
ОКЗ11 Групова динаміка і комунікації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
ОКП1 Професійна практика програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: реферати, практичні завдання на заняттях, лабораторні роботи. Активні методи (аналіз конкретних ситуацій). Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Репродуктивний метод, пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (комп'ютерне тестування); підсумковий контроль (екзамен)
НП Навчальна практика	Словесні методи обговорення. Практичні методи: практичні завдання на заняттях. Репродуктивний метод викладання	Поточний контроль (на практичних заняттях, усне опитування), підсумковий контроль (залік)

<p><i>ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОКП25 Технології захисту інформації</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (іспит)</p>
		<p>ОКП19 Безпека програм та даних</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОКП11 Проектний практикум</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОКП8 Комп'ютерна графіка</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>
		<p>ОКП24 Web-технології та Web-дизайн</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові, ділова гра), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольний тест), підсумковий контроль (екзамен)</p>
		<p>ОКП22 Офісні інформаційні технології</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>

	навчальної діяльності, контроль і оцінка)	
ОКЗ11 Групова динаміка і комунікації	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
ОКП13 Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький.	Усне опитування під час занять, поточний та модульний контроль (тестування)
ОКП2 Основи програмної інженерії	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (курсова робота), підсумковий контроль (екзамен)
ОКЗ1 Історія України та української культури	Словесні методи: лекції, обговорення. Інтерактивні методи. Наочний метод: презентації. Практичні методи: реферати. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	Поточний контроль (усне опитування), модульний, контроль (курсова робота), підсумковий контроль (екзамен)
ОКП28 Архітектура комп'ютера	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	Поточний контроль (усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ОКП20 Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Словесні, практичні методи. Комунікативний метод, дослідницький метод Частково-пошуковий, або евристичний, метод.	Поточний контроль (усне опитування, реферати, презентації, тести), підсумковий контроль (екзамен)
ОКЗ10 Фізика	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ОКЗ4 Економічна теорія	інформаційно-рецептивний, частково-пошуковий, або евристичний, метод	Методи поточного контролю: поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка домашніх завдань, перевірка індивідуальних завдань.

		Методи модульного контролю: письмова контрольна робота, підсумкове тестування. Методи підсумкового контролю: залік
ОКП12 Емпіричні методи програмної інженерії	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод	Поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
ОКП27 Інтелектуальний аналіз даних	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
ОКП29 Методи та системи штучного інтелекту	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові методи), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
ВП Виробнича практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ПП Переддипломна практика	Практична підготовка	Захист звіту, залік
ОКЗ3 Іноземна мова	Словесні, практичні методи. Комунікативний метод, дослідницький метод Частково-пошуковий, або евристичний, метод.	Поточний контроль (усне опитування, реферати, презентації, тести), підсумковий контроль (залік)