

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Освітня програма	21171 Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології

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	166
Повна назва ЗВО	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Ідентифікаційний код ЗВО	05408102
ПІБ керівника ЗВО	Ясній Петро Володимирович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.tntu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/166>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	21171
Назва ОП	Інформаційні системи та технології
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, Фаховий молодший бакалавр, ОКР «молодший спеціаліст»
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра комп'ютерних наук (КН)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: української та іноземних мов (УІ), фізики (ФЗ), математичних методів в інженерії (МН), українознавства і філософії (УЗ), інжинірингу машинобудівних технологій (МТ), обладнання харчових технологій (ОХ), інформатики і математичного моделювання (ММ), комп'ютерних систем та мереж (КС), програмної інженерії (ПІ), конструювання верстатів, інструментів та машин (ВІ)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, вул. Руська, 56а, навчальний корпус №4 вул. Гоголя, 8, навчальний корпус №6 вул. Гоголя, 8, навчальний корпус № 8 вул. Білогірська, 50, навчальний корпус №10
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	164476
ПІБ гаранта ОП	Литвиненко Ярослав Володимирович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	lytvynenko@tntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(096)-451-10-70

Додатковий телефон гаранта ОП *відсутній*

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

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

Вперше освітньо-професійну програму для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за даною спеціальністю розроблено та затверджено у 2017 році (наказ №4/7-259 від 3.04.2017), а після затвердження та введення в дію Міністерством освіти і науки України стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" (від 12.12.2018 р. № 1380), її оновлено та приведено у відповідність до нього у 2019 році (наказ ТНТУ № 4/7-381 від 23 квітня 2019). Освітню програму "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології" галузі знань 12 "Інформаційні технології" оновлено та введено в дію наказом № 4/7-299 від 30.04.2020 з 01.09.2020.

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	12	29	0	0	0
2 курс	2019 - 2020	10	17	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	3	8	0	0	0
4 курс	2017 - 2018	5	5	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	21171 Інформаційні системи та технології
другий (магістерський) рівень	21174 Інформаційні системи та технології
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	50892	14396
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	50892	14396
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>OP_126_b.pdf</i>	RzdEGApM+PSTA1EUFDGwLKOu0/yNfdUeV/E4XkMgp4A=
Навчальний план за ОП	<i>p_inps_g.pdf</i>	88QV/o/icq85mPxsC8UCyqzBbfzu9vHsvLhIS++zqC8=
Навчальний план за ОП	<i>np_2020_126_b.pdf</i>	otdoUomdmJTP7GEkfinBw6v84Nja3C427EKaWoc8PNE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Yaware.pdf</i>	G5aNpGQPWLpsDF3Codxuxhc66K47lmyqMUIEsKLJ++Y=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Wise.pdf</i>	10ootDWXvVhUl58nrFaJM4QoJWESTDjLYoenIxyOn7w=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі освітньо-професійної програми (ОП) підготовки фахівців полягають у наданні якісної сучасної освіти здобувачам через вільне та творче навчання, шляхом набуття ними здатності розв'язувати складні завдання та проблеми засобами інформаційних систем і технологій у галузі інформаційних технологій, що передбачає формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у майбутніх фахівців, необхідних для сприяння соціальної стійкості та мобільності на сучасному національному та міжнародному ринках праці.

Унікальність ОП полягає у можливостях для здобувачів вищої освіти, що за нею навчаються, отримувати фахові знання з інформаційних систем та технологій, а також: 1) навчання за програмами подвійних дипломів у ЗВО-партнерах за кордоном; 2) участь у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+); 3) отримання знань через відвідування лекцій іноземних викладачів або викладачів кафедри, які беруть участь у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+) та проходили науково-педагогічне стажування у ЗВО-партнерах за кордоном і навпаки; 4) участі у міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях із застосуванням під час науково-прикладних досліджень засобів центру 3D технологій "Фаблаб" (<https://fablab.tntu.edu.ua/>); 5) можливість участі у міжнародних освітніх проектах; 6) можливість проходження практик за кордоном; 7) можливість проходження практики в ІТ-компаніях; 8) додатково підготовка до сертифікації від компанії CISCO.

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

Місія ТНТУ полягає у створенні умов для надання якісної сучасної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком Української держави, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Стратегію та концепцію розвитку ТНТУ ухвалено на конференції трудового колективу (протокол № 2 від 20 грудня 2019 р.) та затверджено наказом ректора №4/7-1162 від 27.12.2019: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>. Стратегія полягає у створенні таких умов та підґрунтя для їх виконання, які дозволяють бути провідним технічним університетом у Західному регіоні України, що надає гарантовано високу якість освіти і є бажаним місцем для роботи фахівців-науковців та висококваліфікованих викладачів. Це дозволяє ТНТУ бути привабливим для інвестицій науково-освітніх та виробничих проєктів. Спільнота сповідує загальнолюдські цінності й демократичні принципи свободи та відповідальності. Університет є потужним науково-навчальним комплексом, який створює умови для теоретичної й практичної підготовки випускників, забезпечує фінансову стабільність НПП, формує соціальну інфраструктуру, яка б забезпечувала його ефективне функціонування. Тому цілі ОП повністю відповідають місії та стратегії ТНТУ, що створює можливість становлення освітньої програми та спеціальності, у межах якої існує ОП.

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

Здобувачі вищої освіти, випускники програми (внутрішні стейкхолдери) є представниками робочої групи, яка відповідає за формування ОП (зокрема до неї входить Цубера Є.І. студентка, що навчається за даною ОП). Формування цілей, програмних результатів, інтересів та пропозиції здобувачів вищої освіти враховано в ОП на підставі обговорених результатів їх анонімного опитування, що відображено у протоколі засідання кафедри (протокол №8 від 4.03.2020). Опитування внутрішніх стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти) проводиться згідно з діючим «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>). - на даній ОП ще немає випускників (за освітньою програмою, за першим (бакалаврським) рівнем за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» оскільки її започатковано у 2017).

- роботодавці

- роботодавці (зовнішні стейкхолдери) є членами робочої групи, відповідальної за формування ОП (зокрема Череватий О.П. - голова Експертної ради роботодавців). Пропозиції роботодавців, які стосувалися програмних результатів навчання, сформовані з метою оновлення ОП, їх обговорено та прийнято на засіданні Експертної ради роботодавців, що відображено у протоколах їх засідань (протокол 1 від 2.03.2020, протокол 2 від 2.04.2020). Крім цього, також враховано рекомендації зовнішніх стейкхолдерів під час проведення конференцій (зустрічей) кафедрою комп'ютерних наук, ділових зустрічей у форматі круглих столів: «ІТ-кластера», «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій».

- академічна спільнота

- академічна спільнота у складі науково-педагогічних працівників кафедри комп'ютерних наук, а також університету, зокрема члени групи забезпечення спеціальності імплементують у навчальний процес результати своїх наукових здобутків. Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховано на підставі обговорених результатів їх анонімного опитування, що відображено у протоколі засідання кафедри №8 від 4.03.2020. Опитування внутрішніх стейкхолдерів (науково-педагогічних працівників) проводиться згідно з діючим «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>).

- інші стейкхолдери

- пропозиції інших стейкхолдерів враховано на підставі проведених конференцій (зустрічей) кафедрою комп'ютерних наук, ділових зустрічей у форматі круглих столів з представниками ІТ-компаній: «ІТ-кластера», «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій».

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

Сучасні тенденції розвитку спеціальності зумовлені необхідністю забезпечення національного економічного зростання та зменшення рівня безробіття, адже дана спеціальність має широкий спектр застосування в галузі ІТ. Фахівць з ОП зі спеціальності 126 володіє поняттями та принципами інформаційного менеджменту, системної інтеграції, адміністрування інформаційних систем, інтелектуального аналізу даних, тестування інформаційних систем, управління ІТ-проектами.

За результатами моніторингу ринку праці ІТ-фахівців, що проводиться щороку сайтом <http://dou.ua> (developers.org.ua) у 2019 році кількість зайнятих спеціалістів в українській ІТ-сфері досягла позначки 190 тисяч. Загалом цього року темпи зростання дещо призупинилися порівнюючи їх з попереднім роком. <https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2019/> Згідно із запитамі роботодавців, розміщених на платформах <https://job.tntu.edu.ua>, <https://dou.ua/>, на ринку праці зростає кількість вакансій для тестувальників, маркетологів, «ДевОпс-інженерів», менеджерів проєктів, бізнесаналітиків та інших. Враховуючи цілі та ПР навчання за даною ОП, зокрема і ті, що запропоновані роботодавцями (ПР12, ПР13, ПР14), це дає підстави стверджувати, що вони відображають тенденції розвитку ІТ-ринку як спеціальності, так і галузі.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП враховано галузевий та регіональний контекст: Стратегія регіонального розвитку Тернопільської області на період до 2020 року

(<http://www.oda.te.gov.ua/data/upload/publication/main/ua/39677/strateg2020ost.pdf>); Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://ternopilcity.gov.ua/strategichni-ta-programni-dokumenty/plan-strategichnogo-rozvitku-mista-ternopolya-do-2025-roku/18938.html>).

Тісна взаємодія між ТНТУ та бізнес-структурами, ІТ-компаніями є необхідною умовою для формування якісно нової робочої сили, покращення ситуації на ринку ІТ-праці. У західному регіоні України і в Тернопільській області існує потреба у фахівцях <https://dou.ua/lenta/articles/it-market-ternopil/>

На ринку праці зростає кількість вакансій для тестувальників програмного забезпечення (QA), маркетологів (Marketing), інженерів-DevOps, менеджерів проєктів (Project Manager), дизайнерів (Design), бізнесаналітиків (Analyst), «Дата саєнтистів» (Data Scientist) та інших.

В ІТ-індустрії Тернополя зайнято до тисячі спеціалістів, у місті працює понад 20 ІТ-компаній.

<https://dou.ua/lenta/articles/it-market-ternopil/>

Цілі ОП є в межах стандарту й відображають стан запитів ІТ ринку праці регіону, оскільки включають і відображають галузевий контекст і стратегію розвитку регіону. Тому можна стверджувати, що ПР навчання та цілі враховують галузевий та регіональний контекст.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП, її структури та змістовної наповненості враховано досвід Українського Католицького університету, Харківського національного університету радіоелектроніки, Київського національного університету імені Тараса Шевченка та ін. Серед іноземних програм, доступних для ознайомлення, використано досвід: Kelley School of Business (<https://kelley.iu.edu/faculty-research/departments/operations-decision-technologies/undergraduate/information-systems.cshtml>), Master of

Entrepreneurship (University of Michigan <http://entrepreneurship.umich.edu/program-and-curriculum/>), Master of Entrepreneurship (Ateneo de Manila University, Graduate School of Business, <http://gsb.ateneo.edu/programs/entrepreneurship/>).

Враховано рекомендації найбільшого у світі освітнього та наукового обчислювального товариства ACM (<https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf>), що формує рекомендації (<https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>, <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/is-2010-acm-final.pdf>) щодо навчальних програм в умовах швидкого й мінливого розвитку комп'ютерних технологій.

Конкурентоспроможність даної ОП поряд з вітчизняними та іноземними аналогами полягає в широкому спектрі можливостей для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які зазначені у п. «Особливості програми» даної ОП.

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

ОП враховує результати навчання, визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» та дозволяє їх досягти. Що продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей про самооцінювання ОП, структурно-логічною схемою ОП, наведеною в ОП, та матрицею відповідності освітніх компонентів і програмних результатів навчання, наведеною в ОП.

Оскільки вимоги стандарту вищої освіти враховані в ОП, то досягаються програмні результати навчання, зазначені у ньому.

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 за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. № 1380.

ОП оновлено та приведено у відповідність до стандарту у 2019 році (наказ ТНТУ № 4/7-381 від 23 квітня 2019). Програмні результати навчання зазначені в освітньо-професійній програмі відповідають вимогам стандарту вищої освіти, отже відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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

176

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

64

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

Відповідність змісту ОП (освітніх компонентів) обумовлена як теоретичною, так і практичною спрямованістю навчальних дисциплін, що забезпечують формування загальних і спеціальних (фахових) компетентностей фахівців з інформаційних технологій, які отримують фундаментальні знання й практичні навички в області інформаційних систем і технологій, що сприяє соціальній стійкості та мобільності фахівців на ринку праці, здатних розв'язувати складні спеціалізовані практичні задачі засобами інформаційних систем і технологій.

Теоретична спрямованість навчальних дисциплін, у межах ОП, висвітлюється в таких обов'язкових освітніх компонентах професійної підготовки: «Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE311)», «Веб-технології», «Інтелектуальний аналіз даних», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Програмування», «Програмування для мобільних пристроїв», «Організація баз даних», «Інтернет-маркетинг», «Сховища даних», «Тестування програмного забезпечення», «Технології комп'ютерного проектування», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Управління ІТ - проектами» та інших. Крім цього, висвітлюється в обов'язкових освітніх компонентах загальної підготовки: «Вища математика», «Дискретна математика», «Математичні методи дослідження операцій», «Теорія алгоритмів», «Теорія імовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика», «Фізика», «Чисельні методи» та інших.

Практична спрямованість навчальних дисциплін, у межах ОП, висвітлюється в обов'язкових освітніх компонентах

професійної підготовки. Зокрема практичні навички здобуваються при виконанні лабораторних, курсових робіт та проєктів, а також здобуваються при проходженні практик: навчальної, виробничої та технологічної. Успішне вивчення дисциплін ОП досягається (уможлиблюється) шляхом застосування сучасних методів, методик і технологій освітнього процесу. Для організації навчального процесу в умовах дії карантину використовується система дистанційного навчання Atutor. Викладання передбачає такі види занять: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт і проєктів, самостійна робота здобувачів, консультації з викладачами, робота в малих групах тощо. Тому зміст ОП відповідає предметній області й дозволяє охопити основні поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління IT-проєктами, архітектури IT-інфраструктури підприємств, а також методи, методики, підходи та технології фундаментальних, прикладних наук та моделювання.

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

Студентам забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії за першим рівнем вищої освіти за даною ОП. Здійснюється вона як на основі системи вибіркового вибору дисциплін, так і шляхом забезпечення можливостей національної та міжнародної кредитної мобільності. Політика вибору студентом дисциплін ґрунтується на основі Закону України «Про вищу освіту», за яким здобувач має право обирати дисципліни обсягом не менше 25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП. Індивідуальна освітня траєкторія здобувача фіксується в індивідуальних навчальних планах студента (ІНПС). Згідно з діючим у ТНТУ «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ 4/7-669 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>).

За даним положенням студенти обирають вибіркові дисципліни, починаючи з другого курсу, на кожен наступний навчальний рік. Студенти ознайомлюються з переліком вибіркового вибору дисциплін, поданих у реєстрі вибіркового вибору дисциплін ТНТУ (у середовищі ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_selected.php). Для кожної дисципліни доступний силабус з вказанням: анотації, інформації про кафедру та відомостей про НПП, переліку лекцій, лабораторних чи практичних робіт, які виконуються при вивченні обраної дисципліни.

«Положення про організ. освіт. проц. в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Результ. опит. студ. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567>.

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

Метою вільного вибору дисциплін є реалізація особистісного потенціалу здобувачів за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, розвитку їх творчих здібностей, примноження й використання знань, умінь та інших навичок, набутих загальних та спеціальних компетентностей, досягнутих програмних результатів, які в майбутньому дозволять випускникам ефективно конкурувати на ринку праці. Реалізація права студентів на академічну мобільність здійснюється здебільшого за рахунок вибіркового вибору. Навчання студента здійснюється за індивідуальним навчальним планом (ІНПС), який є робочим навчальним документом студента і формується за результатами особистого вибору здобувачем вищої освіти дисциплін з урахуванням вимог навчального плану спеціальності щодо вивчення обов'язкових дисциплін. Вибіркові дисципліни ІНПС становлять не менше 26,7% від загального обсягу кредитів ЄКТС ОП, передбачених для першого рівня вищої освіти.

Згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім.І.Пулюя» здобувачам пропонується перелік дисциплін вільного вибору в середовищі електронного навчання університету ATutor, що спрямовані на задоволення освітніх і культурних потреб, додаткову фундаментальну, природничо-наукову, мовну, загально-економічну, професійно-практичну підготовку. Крім цього, кафедра рекомендує групи вибору дисциплін «поглибленої професійно-практичної підготовки», спрямовані на: «Інтелектуальні інформаційні системи підтримки прийняття рішень», «Інтернет-технології та WEB», «Інноваційні інформаційні системи та технології», «Смарт-технології та наукові дослідження». Реалізувати право вибору навчальних дисциплін (процедура вибору вибіркового вибору дисциплін здобувачами вищої освіти) передбачає такі основні етапи:

1) до 1 жовтня кожного навчального року проводиться інформування студентів кафедрами університету про зміст вибіркового вибору дисциплін (перелік вибіркового вибору дисциплін формується у середовищі електронного навчання університету ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни»);

2) до 1 листопада здобувачі вищої освіти формують заяви з вказанням обраних дисциплін серед вибіркового вибору дисциплін (вибіркові дисципліни обираються на кожен наступний рік навчання) на 1, 2 та 3 курсах відповідно;

3) декани факультетів формують групи здобувачів, що виявили бажання вивчати певну вибіркову дисципліну, до 15 листопада. Після остаточного формування й погодження груп формуються ІНПС на наступний навчальний рік.

«Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>)

«Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім.І.Пулюя» (наказ 4/7-669 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). Результати опитування здобувачів вищої освіти

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567>.

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

Види і терміни проведення практик, за даною ОП, визначаються навчальним планом п. 2.16, 2.17, 2.18 (навчального плану). В ТНТУ діє «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-128 від 19.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=469>). Згідно з ОП передбачені практики: навчальна (ОКПП16),

виробнича (ОКПП17), технологічна (ОКПП18), які дають змогу сформуванню відповідних програмних результатів (ПР)

навчання здобувачу вищої освіти: ОКПП16 – ПР 3,4,7,8,10; ОКПП17 – ПР 2,3,5-7,10; ОКПП16 - ПР 2,3,5-7,10. Роботодавці беруть активну участь в організації та проведенні практик для студентів спеціальності, дозволяють набуті необхідних компетентностей здобувачам вищої освіти, керують проходженням їх практик, надають інформацію для написання звітів із практик. Студенти здобувають нові практичні навички та вміння у сфері інформаційних систем та технологій, розширюють межі власної компетенції, формують нові практичні навички, які неможливо отримати тільки при вивченні теоретичного матеріалу.
«Положення про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-606 від 05.09.2016 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Результати опитування здобувачів вищої освіти: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567>.
Договір на практику <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=407>
Щоденник <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=403>.

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

Освітні компоненти даної ОП сприяють набуттю здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання. Зокрема освітні компоненти загальної підготовки, такі як, ОКЗП4, ОКЗП5, ОКЗП10, ОКЗП12 сприяють розвитку здатності логічно мислити, комунікативних, лідерських здібностей, знань англійської мови у здобувачів вищої освіти. Компоненти ОП, які спрямовані на забезпечення компетентностей з професійної підготовки, такі як ОКПП5, ОКПП14, ОКПП3 дозволяють розвинути у здобувачів вищої освіти таких soft skills (соціальних навичок), як здібність креативно мислити, тайм-менеджмент, робота у малих групах, робота в команді, формування командної динаміки, лідерські навички, вміння переконувати, навички брати на себе відповідальність та інші.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Зміст ОП не враховує вимоги відповідного професійного стандарту, оскільки такий стандарт з даної спеціальності відсутній. Проте компетентності та програмні результати навчання, за даною ОП, які набувають випускники, дозволяють їм працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, зазначеними в п. «Придатність до працевлаштування» даної ОП.

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

У реалізації ОП використовується студентоцентризований підхід, який ґрунтується на навчальному навантаженні відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та враховує результати щорічного опитування. Згідно з даним положенням навчальний процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Дана ОП визначає 240 кредитів ЄКТС (7200 год). Аудиторні заняття для здобувачів вищої освіти плануються в межах 22 год. на тиждень (їх загальний обсяг згідно з навчальним планом на 2020 р. складає 2930 год. (41%), а обсяг часу, відведений для самостійної роботи для денної форми навчання - складає 59%. Обсяг – 240 ЄКТС дає змогу досягнути задекларованих у ОП цілей та ПР навчання. Положення визначає, що навчальний день є складовою навчального часу тривалістю не більше 9 акад. год. Навчальний тиждень – складова навчального часу, яка складає не більше 45 акад. год. (1,5 кредиту ЄКТС). У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, екзаменів – не більше 4. Зазначені заходи обґрунтовують та оптимізують навантаженість здобувачів вищої освіти. Для покращення організації самостійної роботи й комунікації студента з викладачем окрім живого спілкування використовуються й електронні ресурси та технології: ATutor, електронна пошта, консультації тощо).

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 ОП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Однак у контексті поступового впровадження окремих елементів цієї форми освіти в ТНТУ (оптимізація процесів навчання і виробництва через зв'язки між теорією, практикою й виробництвом для підвищення якості підготовки фахівців із урахуванням вимог роботодавців) налагоджено тісну співпрацю з ІТ-компаніями регіону галузі інформаційних технологій, проводиться спільна робота з експертною радою роботодавців із даної спеціальності на предмет збільшення практичної складової підготовки у навчальному плані, залучення до освітньої діяльності професіоналів-практиків, проходження практики студентами та формування тематики їх кваліфікаційних робіт, здійснення стажування та підвищення кваліфікації НПП на базі ІТ-компаній, організацій, установ даної галузі (такий досвід впроваджується і НПП кафедри проходили таке стажування: <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/>).

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

Правила прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя в 2021 році (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>) з додатками, зокрема:

Додаток 2. Перелік спеціальностей / освітня програма (конкурсних пропозицій), за якими оголошується прийом на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі повної загальної освіти, перелік конкурсних предметів у сертифікаті Українського центру оцінювання якості освіти (вступних іспитів) та вагові коефіцієнти.

Додаток 6. Таблиця переведення середнього бала документа про повну загальну середню освіту, обрахованого за 12-бальною шкалою, в шкалу 100 – 200 балів.

Документи, які необхідні абітурієнту при вступі: (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/admission-docs>). Додаткова інформація для абітурієнта: (<https://vstup.tntu.edu.ua/neobkhdni-dokumenty.html>). Абітурієнтам про спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»: (<https://vstup.tntu.edu.ua/speciality/126-informatsiyni-systemy-ta-tekhnologii.html>). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя: (http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

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

Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу для кожного рівня вищої освіти та спеціальності. На навчання за ОП приймаються особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста або освітній ступінь «фаховий молодший бакалавр». 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 (результати вступних іспитів) з трьох конкурсних предметів. Згідно з правилами прийому на навчання для вступників необхідними є знання з таких конкурсних предметів: української мови, математики і/або фізики, або іноземної мови, або історії України, або хімії, або біології, або географії (<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2021-do2.pdf>). Компоненти кожного вступного випробування (конкурсних предметів) враховують особливості освітньої програми.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регламентуються «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=30>), яке базується на документах Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) і передбачає участь студентів 2-4 курсів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Однією з основних вимог до організації академічної мобільності є відкритість процедур (як конкурсних, так і не конкурсних), а також їх безумовне дотримання всіма учасниками. Конкурс на отримання права на навчання за програмою академічної мобільності проводиться шляхом відкритої процедури відповідно до принципу рівності можливостей та особистих здібностей.

Основні вимоги до учасників програми:

-середній бал успішності не нижче 4,0 (за національною шкалою);

-участь у науково-дослідній роботі;

-володіння англійською мовою або мовою країни, у якій передбачається проходження навчання на рівні, не нижчому, ніж встановлено умовами програми.

Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та ліквідацію академічної різниці ухвалює декан факультету.

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

Таких прикладів серед студентів, які навчаються за даною ОП, не було. У програмі академічної мобільності студенти, які навчаються за даною ОП, ще не брали участі.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується «Положенням про визнання у ТНТУ ім. Івана Пулюя результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (наказ № 4/7-156 від 26.02.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>). Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, в якому згідно з навчальним планом ОП передбачено вивчення дисципліни, яка може бути частково чи повністю зарахована. За наявності сертифіката про знання іноземної мови відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти на рівні не нижче B2, дисципліна «Іноземна мова» з навчального плану здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти може бути зарахована з максимальною оцінкою. Визнаними можуть бути результати навчання, здобуті у неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої програми здобувача, але, як правило, не більше 6 кредитів у межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач вищої освіти досяг часткових результатів навчання, передбачених ОП, за якою він

навчається.

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

Застосування вказаних правил (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>) на даній ОП ще не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Форми та методи навчання і викладання на ОП «Інформаційні системи та технології» сприяють досягненню програмних результатів навчання. Зміст навчального процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, електронних навчальних курсах, методичних посібниках, підручниках та здійснюється у таких формах: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Поряд із традиційними формами навчання в навчальному процесі застосовуються також інноваційні методи, а саме інтернет-технології електронного навчання. Синтез різноманітних форм навчання ОП «Інформаційні системи та технології» у ТНТУ сприяє здобуванню студентами визначених ОП компетентностей та програмних результатів. Проблемно-орієнтоване навчання розвиває практичні навички, уміння та формує креативне мислення протягом навчання, в тому числі й під час підготовки кваліфікаційної роботи. Форма робочої програми навчальних дисциплін передбачає вибір методів навчання відповідно до очікуваних результатів 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?

Студентоцентризований підхід розглядає студента як суб'єкта з власними унікальними інтересами та потребами. Студент може проходити навчальні курси як у системі Atutor, так і за індивідуальним графіком навчання («Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (наказ №4/7-669 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). В «Полож. про оцінюв. здобувачів вищої освіти ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) наведена процедура оскарження результатів навчання у р. «б. Процедури розгляду звернень здобувачів вищої освіти щодо оцінювання». Навчаючись студенти мають можливість вибору місць та тематики практик, а також реалізувати власні інтереси в процесі підготовки кваліфікаційної роботи. Періодично проводиться опитування студентів щодо якості навчання та кваліфікації викладачів, ефективності застосування в навчальних методиках інтерактивних технологій. Опитування проводиться відділом забезпечення якості освіти ТНТУ, результати опитування <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567> У «Полож. про роботу органів студ. самоврядування ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) мова іде про включення студ. середовища на паритетних умовах до процесу функціонування ТНТУ. Навчання в ТНТУ зосереджене на потребах та інтересах здобувачів вищої освіти. Тому студенти впливають на освітній процес, розв'язують ситуаційні завдання, дискутують на обрані теми, готують індивідуальні завдання та проекти у командах згідно з тематиками досліджень.

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

У ТНТУ академічна свобода реалізується як: особистісний підхід; свобода висловлення власної думки; поширення знань та інформації; використання результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; свобода слова й творчості; вибір навчальних дисциплін з урахуванням побажань студентів. Академічна свобода здобувачів вищої освіти реалізується через вибір навчальних дисциплін, тематики курсових робіт, проектів та кваліфікаційних робіт, баз практик, можливість зарахування результатів неформальної освіти. Усі важливі питання, плани робіт та звіти про їх виконання вільно обговорюються з дотриманням демократичних принципів свободи слова, висловлення та обґрунтування своєї особистої позиції. В навчальному процесі ТНТУ спостерігається толерантне ставлення і взаєморозуміння між усіма його учасниками. Науково-педагогічні працівники, що беруть участь у реалізації ОП, постійно підвищують рівень своєї професійної компетентності, мають право обирати й використовувати засоби та методи навчання з урахуванням особливостей контингенту студентів, рівня їх підготовки, інтересів тощо, що, в свою чергу, забезпечує високу якість освітнього процесу і робить студентоцентризований підхід оптимальним. Студенти мають змогу отримати інформацію зі сторінок кафедри та офіційного сайту ТНТУ, бесід з викладачами та кураторами груп, які допомагають студентам обрати спосіб навчання з урахуванням особистих якостей та обставин життя здобувача.

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

На початку вивчення компонентів ОП учасникам освітнього процесу надається інформація щодо мети, змісту та

очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання різних форм роботи, які відображаються у відповідних робочих програмах та силабусах дисциплін. Викладачі розробляють методичні рекомендації для лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів, питання та практичні завдання до заліків та іспитів, з якими ознайомлюють здобувачів вищої освіти та доступ до яких здійснюється з використанням Web-орієнтованої системи керування навчальним матеріалом ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>) та інформаційного ресурсу науково-технічної бібліотеки ТНТУ імені Івана Пулюя (<https://library.tntu.edu.ua/>). Для підтримки вищевказаних інформаційних ресурсів в актуальному стані регулярно здійснюється перегляд робочих навчальних програм, враховуючи економічну ситуацію в країні та вимоги роботодавців. На офіційному сайті університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/main/>) висвітлюється інформація щодо навчання: графік організації освітнього процесу, розклади навчання, розклади сесій, інформація про викладачів, студентська діяльність та ін. Такі форми використовуються для удосконалення освітнього процесу та інтегрування їх до вітчизняної та міжнародної спільноти здобувачів вищої освіти.

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

У ТНТУ створені усі умови для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності. Науково-дослідницька робота студентів виконується в різних формах, що забезпечує формування в ТНТУ атмосфери творчості та широкого залучення студентської молоді до наукових досліджень. Під час викладання дисциплін циклу професійної підготовки використовуються форми і методи, що базуються на наукових дослідженнях. У процесі навчання для здобувачів вищої освіти, за даною ОП, широко застосовуються інноваційні технології навчання, побудовані на базі електронного навчального середовища Atutor, розробленні кейсів, міні-ігор, проблемно-ситуаційних практиках навчання, що, в свою чергу, заохочує студентів до самостійних наукових досліджень. Також є змога проводити лекційні, практичні та лабораторні заняття за участю стейкхолдерів (представників ІТ-компаній). На кафедрі комп'ютерних наук функціонує лабораторія «Розумне місто Тернопіль». У межах даної лабораторії проводиться робота над науковими тематиками, спрямованими на створення інформаційних технологій «Smart-city», до яких долучаються здобувачі вищої освіти. Зокрема виконувались та виконуються наукові проекти на теми: «Класи соціокомунікаційних технологій у проектах «Розумне місто» (державний реєстраційний № 0117U002240), «Класи інформаційних технологій в проектах «Розумне місто» (державний реєстраційний № 0117U002241). У процесі навчання студенти мають змогу набувати практичних навичок роботи з обладнанням та устаткуванням для створення й моделювання процесів у межах «Розумного міста», проведенням експериментальних досліджень у сфері інформаційних систем та технологій.

Крім цього, під час своїх науково-прикладних досліджень здобувачі вищої освіти можуть застосовувати засоби центру 3D технологій «Фаблаб» (<https://fablab.tntu.edu.ua/>).

Окрім міжнародних та всеукраїнських конференцій, які проходять як у межах України, так і за кордоном, щорічно в межах ТНТУ проводяться всеукраїнські та міжнародні наукові та науково-практичні конференції, на яких здобувачі вищої освіти проводять апробацію своїх наукових результатів. Результати їх апробованих наукових досліджень публікуються у збірниках тез конференції, з якими можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці ТНТУ та Інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Ресурси бібліотеки та репозитарію використовуються студентами для проведення етапу пошуку, огляду та аналізу літературних джерел забраною тематикою наукових досліджень.

Поєднання навчання і наукових досліджень студентами здійснюється у студентських наукових гуртках та проблемних групах («Положення про студентський науковий гурток та проблемну групу ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=195>).

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

Оновлення змісту освітніх компонентів НПП здійснюється кожного семестру з врахуванням наукових досліджень і сучасних практик у галузі інформаційних технологій, пропозицій стейкхолдерів, ІТ-компаній міста та регіону.

Щороку оновлюються робочі програми, програми практик, теми курсових робіт та проектів, які розглядаються під час засідань кафедри комп'ютерних наук. Під час лекційних та практичних занять, які організуються із залученням представників ІТ-компаній, розробляються спільні пропозиції щодо формування змісту навчальних програм. Оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається також і в системі електронного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Коригування змісту освітніх компонентів ОП відбувається за результатами проведених наукових тренінгів та семінарів, куди запрошуються провідні фахівці галузі, науковці, представники роботодавців, представники органів влади, з якими викладачі та здобувачі вищої освіти мають змогу обговорити найбільш важливі та актуальні питання у сфері освіти, нормативно-правового забезпечення галузі, державного регулювання тощо. Також науково-педагогічні працівники мають можливість оновлювати зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень та сучасних практик через стажування у вітчизняних ЗВО та за кордоном; підвищення кваліфікації; участь у міжнародних науково-практичних конференціях; публікаціях у фахових виданнях та виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.

Результати своїх наукових досліджень НПП активно впроваджують в освітні компоненти - «Моделі якості архітектури ПЗ на основі стандартів ISO 25010» та «ISO 9126», «Трансляція вимог до ПЗ на вимоги до архітектури», «Використання модифікованого МАІ для автоматизації оцінювання якості архітектури і її вибору» впроваджені в освітній компонент - ОКПП11.

На засіданні кафедри комп'ютерних наук (протокол № 9 від 15.04.2020) вносились на розгляд та можливість врахування в освітніх компонентах рекомендованих інформаційних технологій для вивчення студентами, які використовуються ІТ-компаніями міста, запропоновані зовнішніми стейкхолдерами (роботодавцями). Тісна співпраця з роботодавцями, ІТ-компаніями дає змогу НПП кафедрі комп'ютерних наук систематично оновлювати зміст освітніх компонентів з урахуванням наукових досягнень, вимог роботодавців та сучасних практик.

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

Укладено двосторонні угоди із закордонними університетами: університет «Люблінська Політехніка» (Польща), університет Прикладних Наук в м. Шмалькальден (Німеччина), Інститут Валенсії (Іспанія), Вища школа в Нисі (Польща), у межах яких викладачі мають можливість брати участь у програмі академічної мобільності Еразмус+ або проходити стажування (практику). Викладачі кафедри отримали сертифікати про рівень володіння англійською мовою (B2 Artis), НПП кафедри проходили міжнародні стажування: університет Валенсії (м. Валенсія); університет прикладних наук в Нисі (м. Ниса). Науковці кафедри були учасниками тренінгів, проведених іноземними організаторами в межах ТНТУ. Також НПП кафедри беруть участь у виконанні міжнародних наукових та освітніх проєктів за програмою Еразмус+. У процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом, а також іноземні лектори. На постійній основі НПП беруть участь у міжнародних наукових конференціях, результати своїх напрацювань публікують у вигляді наукових монографій та розділів до них у book-chapter Springer. ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних та українських наукових інформаційних ресурсів. Має англomовну сторінку університету: <https://in.tntu.edu.ua>; сторінку відділу міжнародного співробітництва <http://tntu.edu.ua/?p=uk/about/inter/vms>; «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=30>).

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?

Форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання в межах дисциплін ОП відображаються у робочій програмі кожної дисципліни та силабусі. Діагностика знань студентів передбачає поточний контроль – систематичне опитування студентів під час проведення практичного чи лабораторного заняття; періодичний вибірковий контроль – контроль знань студентів на лекційних заняттях; модульний контроль – письмова контрольна робота або тестові завдання засобами Web-орієнтованої системи керування навчальним матеріалом ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>); підсумковий контроль – сума результатів за вказаними вище пунктами. Модульний контроль дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу в поєднанні з перевіркою і захистом лабораторних чи практичних робіт, курсових робіт чи проєктів, звітів з практик. Окрім описаних критеріїв оцінювання у робочих програмах та силабусах до дисциплін, вони також продубльовані в методичних вказівках до лабораторних та практичних робіт, у методичках до практик, методичці до написання кваліфікаційної роботи бакалавра та інших документах. Все це дозволяє оцінити, чи досягли здобувачі вищої освіти програмних результатів навчання в межах даної ОП.

Оцінювання навчальних досягнень студентів в університеті здійснюється за: 100-бальною; шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) з переведенням у чотирибальну шкалу – («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано»). Форми контрольних заходів щодо оцінювання результатів навчання в межах дисциплін здійснюється відповідно до: «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім.І.Пулюя» (№4/7-670 від 25.09.2020 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>); «Положення про робочу програму Тернопільського національного технічного університету імені І.Пулюя» (наказ №4/7-151 від 02.03.2018 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338>).

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

Викладачі що забезпечують реалізацію ОП, на першому занятті доводять до відома студентів про форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Робочі програми навчальних дисциплін розміщуються у системі дистанційного навчання ATutor. Кожен електронний навчальний курс (ЕНК) (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>) містить критерії оцінювання. Згідно з «Положенням про організ. освіт. процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) чітко та зрозуміло прописані форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відображені в ОП та у навчальному плані першого рівня вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>) семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонентів навчального плану, відповідно до робочого навчального плану, проводиться у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти також здійснюється за допомогою захисту курсових робіт, проєктів, індивідуальних завдань, практичних та лабораторних завдань; захисту звітів із проходження практик; здаванні модулів (у формі тестів); попереднього захисту кваліфікаційної роботи тощо.

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

Здобувачі вищої освіти на початку кожного навчального року можуть ознайомитись із формами контрольних заходів та критеріями оцінювання з кожної дисципліни згідно з навчальним планом першого рівня вищої освіти

даної ОП у системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), де для кожного ЕНК розміщуються робочі програми та силабуси дисциплін. Крім цього, дану інформацію здобувачі вищої освіти можуть отримати у силабусах навчальних дисциплін, що розміщені на сайті кафедри (<http://kaf-kn.tntu.edu.ua/>). Також НПП на дисциплінах, які викладають, доводять до відома студентів детальну інформацію в усній формі щодо заходів контролю та критеріїв оцінювання на лекційних, лабораторних чи практичних заняттях. Атестація здобувачів ступеня бакалавра здійснюється відповідно до діючого законодавства та ОП з підготовки фахівців першого рівня вищої освіти – бакалаврів, як завершальна форма контрольного заходу, екзаменаційною комісією відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>). Згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>) на підставі навчального плану спеціальності та оформлених заяв щодо вибору вибіркового навчального дисциплін формується індивідуальний навчальний план студента. Він обумовлює індивідуальну освітню траєкторію навчання для студента.

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

Форма атестації здобувачів вищої освіти у вигляді публічного захисту підготовленої кваліфікаційної роботи бакалавра враховує вимоги стандарту вищої освіти й відповідає йому (п. «3. Форма атестації здобувачів вищої освіти») даної ОП.

Процедури та форми атестації здобувачів вищої освіти визначені внутрішніми нормативними положеннями ТНТУ, зокрема: «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ» (наказ №4-7-72 від 02.02.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-670 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>)); «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-453 від 26.06.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-114 від 12.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). Визначає, що усі кваліфікаційні роботи бакалавра проходять перевірку на академічний плагіат; «Положенням про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказом №4/7-969 від 01.11.2019 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>).

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>)) відбувається регламентація, організація та проведення освітнього процесу відповідно до законодавства України та стандартів вищої освіти, яке визначає проведення контрольних заходів, які у вигляді модульного тестування, екзамену описані в робочій програмі та силабусі для кожної навчальної дисципліни.

Робочі програми та навчально-методична література розміщені у вільному доступі для ознайомлення в системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Також інформування здобувачів вищої освіти про контрольні заходи здійснюється НПП кафедри усно. Ряд положень регулюють процедури проведення контрольних заходів:

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» для учасників освітнього процесу розміщено у вільному доступі за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>; «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім.І.Пулюя» (наказ №4/7-670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>);

«Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

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

Згідно з «Полож. про підсум. семестр. контроль результ. навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), семестровий іспит, залік, диф. залік (крім практики, курсового проекту/роботи) проводиться спільно двома викладачами, що забезпечує об'єктивність екзаменаторів. Захист звіту з практики провод. у складі двох-трьох виклад. кафедри, у тому числі керівника практики. Захист курсового проекту/роботи провод. у складі двох-трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника курс. проекту/роботи. Крім цього, під час проведення семестр. контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студ. самоврядування як спостерігач. Для забезпечення об'єктивності оцінювання та запобігання конфлікту інтересів студенти проходять модульне та інше оцінювання у вигляді тестів у системі дист. навчання ATutor. Результати проходж. перевіряються системою оцінювання (без участі викладача), що усуває суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулюв. конфлікту інтересів міститься у «Полож. про організ. освіт. процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Крім цього діє «Полож. про врегулюв. конфлікт. ситуацій у ТНТУ» (наказ №4/7-164 від 01.03.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>).

В «Полож. про оцін. здобувачів вищої освіти ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) наведена процедура оскарження результатів навчання у розділі 6. Прецедентів щодо конфлікту інтересів за даною ОП не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів у ТНТУ визначений в «Положенні про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Повторне оцінювання - повторне проведення підсумкового контролю зазначене у «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>)

Прикладів застосування вищезазначених правил за даною ОП не було.

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

У ТНТУ порядок оскарження результатів провед. контроль. заходів здійсн. згідно з «Полож. про оцін. здобувачів вищої освіти ТНТУ» (наказ №4/7-670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>), зокрема розділ 6. Упродовж тижня після оголош. результ. відповідного контролю студент може звернутися до виклад. за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему ATutor. Рішення щодо висловленої студентом незгоди приймає НПП, який здійснивав оцінювання. У випадку незгоди з рішенням виклад. студент може звернутися до зав. каф. з умотивованою письмовою заявою щодо неврахування важливих обставин при оцінюванні. За заявою студента й поясненням (усним чи письмовим) викладачів зав. каф. ухвалює рішення про оцінювання результ. контролю іншим викладачем, що викладає ту саму чи суміжну дисципл., або має достатню компетенцію для оцінювання знань студента. Якщо оцінка першого й повторного оцінюв. відрізняється понад 10%, то оцінка визначається як середнє арифметичне двох оцінок. В іншому випадку чинною є оцінка, виставлена при першому оцінюванні. Студенти можуть оскаржити результ. усіх видів контролю, а при атестації – саму процедуру. Якщо студент не згоден із рішенням комісії і вважає, що мало місце порушення процедури захисту, він може подати письмову заяву декану не пізніше наступного дня після проведення оцінювання. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури.

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

У ТНТУ діє «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (наказ №4/7-969 від 01.11.2019 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>). Дане положення містить політику, принципи, види порушень академічної доброчесності, дії щодо попередження проявів академічної недоброчесності, роз'яснення щодо відповідальності. З метою попередження недотримання основних положень академічної доброчесності в університеті використовується ряд превентивних заходів. За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних та наукових працівників університету, а також до здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. За дотримання представниками університетської спільноти моральних і правових норм відповідає Комісія з академічної доброчесності, метою діяльності якої є розгляд подій конфліктного характеру. Комісія не є постійно діючою та створюється за розпорядженням ректора університету з повноваженнями на період вивчення справи по суті.

Крім цього основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності зафіксовано в «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Дані рекомендації мають на меті підтримати ефективну систему дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці представників освітнього процесу, кваліфікаційні роботи здобувачів освітнього ступеня «бакалавр».

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

Кожен електронний навчальний курс в ATutor передбачає перевірку завантажуваних файлів студентських робіт (лабораторних робіт та інших матеріалів) на унікальність. Крім цього, використовується система антиплагіат для аналізу кваліфікаційних робіт. Використання такого сервісу допомагає покращити якість оригінальних текстів (кваліфікаційна робота, наукові та навчально-методичні праці) шляхом упровадження принципів академічної доброчесності.

Здобувачі заповнюють та підписують заяву за визначеною формою, якою підтверджується відсутність у письмовій роботі запозичень, а також підтверджують тим самим поінформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагиату. Відмова у написанні заяви означає неможливість допуску до захисту кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти. У випадку негативного результату (висновку) онлайн-сервісу кваліфікаційна робота повертається на доопрацювання.

У кваліфікаційній роботі здобувача вищої освіти першого (бакалаврського) рівня не повинно бути академічного плагиату, фабрикації та фальсифікації. Перевірка на антиплагіат здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>) за допомогою системи антиплагиату <https://StrikePlagiarism.com>. Захищена кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти оприлюднюється шляхом її розміщення у повному об'ємі в інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>).

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

Академічна доброчесність як практика з позитивними результатами поширюється в ТНТУ через постійну роз'яснювальну роботу шляхом консультування щодо вимог з написання кваліфікаційних робіт, наукових праць

(статей, тез) із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, вимог до застосування джерел та оформлення цитувань. Викладачі кафедри, куратори груп, керівники кваліфікаційних робіт проводять роз'яснювальну роботу з питань академічної доброчесності зі здобувачами вищої освіти. Для бакалаврів в ОП передбачено виконання принципів та правил академічної доброчесності, включаючи використання ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату. ТНТУ поширює академічну доброчесність через пропагування «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), інших нормативних документів, які врегульовують цю діяльність, на офіційній веб-сторінці «Нормативна база ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua>), а також шляхом дослідження політики академічної доброчесності, визначення основних засад академічної культури, методичних матеріалів щодо оцінювання унікальності робіт студентів під час вивчення курсів, однією із цілей якої є набуття здобувачами вищої освіти практичних навичок з організації наукової, дослідницької роботи, дотримання політики, стандартів і процедур академічної доброчесності.

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

При порушенні академічної доброчесності, зокрема при виконанні кваліфікаційних робіт (при виявленні ознак плагіату) передбачено їх виправлення та повторну перевірку на ознаки плагіату. Дотримання вимог академічної доброчесності на кафедрі комп'ютерних наук є на належному рівні, тому не було потреби у вживанні певних заходів. Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти за даною ОП не зафіксовано. Обов'язкова перевірка на академічний плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» передбачена у червні 2020 р.

6. Людські ресурси

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

У ТНТУ діє «Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Претендент на посаду науково-педагогічного працівника подає документи, які засвідчують його попередню науково-педагогічну роботу: науково-методичні здобутки; список наукових та науково-методичних праць, виданих за попередній термін дії трудового договору чи контракту, висновку про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації. Вимоги конкурсного набору мотивували науково-педагогічних працівників кафедри, яка забезпечує виконання ОП, захистити 4 кандидатських і 2 докторських дисертації.

В університеті діє «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>), згідно з яким університет забезпечує необхідний рівень кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників шляхом: формулювання чітких вимог щодо претендентів на посади, зокрема щодо здатності та готовності кандидата розвивати відповідні актуальні та пріоритетні наукові напрями досліджень; організації періодичного оцінювання професійної компетентності та якості викладання; стимулювання професійного розвитку НПП, спонукання їх до ефективної наукової та інноваційної діяльності; сприяння (організаційної, інформаційної, фінансової) академічної мобільності науково-педагогічних працівників; створення умов для підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників.

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

Згідно з «Положенням про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>) в університеті діє Рада роботодавців і Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями, які беруть участь у розробленні освітніх програм та експертному оцінюванні навчальних планів підготовки щодо професійних компетентностей та рівня підготовки випускників до професійної діяльності, зокрема через участь у роботі екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти. Роботодавці що працюють у сфері ІТ Тернополя, керують практикою студентів на своїх підприємствах, проводять екскурсії студентів, запрошують студентів на роботу, стажування за спеціальністю під час канікул.

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

Кафедра комп'ютерних наук активно залучає професіоналів-практиків до проведення різних видів практик, практичних, лабораторних та аудиторних занять, зокрема:
- представників ІТ-компанії міста «LinkUp Studio», «Magnetic One», «Yaware», «Eleks» та інших. Під час виїзних екскурсій чи проходження практик процес навчання здійснюється із залученням матеріально-технічної бази зовнішніх стейкхолдерів;
- Стартап-центр ТНТУ, де проводяться семінари-тренінги за участі представників ІТ-компаній, «FreeLancer-ів» для здобувачів на різноманітні теми, пов'язані з відкриттям власного бізнесу, з метою набуття здобувачами освіти досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптації в умовах професійної діяльності. На сторінці кафедри описані згадані події <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/>

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

У ТНТУ діє «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-1072 від 29.11.2019 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=474>). Воно визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників університету, включаючи умови й процедуру визнання результатів підвищення кваліфікації. Положенням встановлено підвищення кваліфікації НПП один раз на 5 років.

Згідно з діючим «Положенням про підготовку науково-педагогічних кадрів ТНТУ імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=184>) аспірантура і докторантура розглядається, в першу чергу, як дієва форма підготовки кадрів вищої кваліфікації для потреб університету. Кафедра, яка забезпечує освітньо-професійну програму «Інформаційні системи та технології», рекомендувала для навчання в докторантурі НПП кафедри, які зараз працюють над докторськими дисертаціями. Крім цього, в даний час за рекомендацією кафедри в аспірантурі навчаються 7 здобувачів освітнього рівня «Доктор філософії», один із них - іноземний аспірант. Для НПП передбачено «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ТНТУ ім. І. Пулюя» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=30>.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Університет стимулює розвиток викладацької майстерності кількома шляхами. Одним із них є присвоєння працівникам учених звань, яке регламентується «Положенням про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-151 від 28.02.2020) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>).

Університет також застосовує мотиваційні методи сприяння професійному розвитку науково-педагогічних працівників через систему рейтингового оцінювання «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (наказ №4/7-131 від 27.02.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331> і «Положення про преміювання працівників ТНТУ імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-204 від 22.03.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=194>, що сприяє збільшенню наукових публікацій у провідних наукометричних базах, таких, як Scopus і Web of Science.

Окрім цього, однією із вимог підписання контракту є проведення науково-педагогічними працівниками відкритих занять, що регламентується «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-152 від 02.03.2018) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=343>.

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?

Кафедра забезп. достатнім аудиторним фондом, який обладнаний мультимед. та комп'ют. технікою <http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/mtz126b.pdf>.

У межах каф. діє наук.-дослід. лаборат. «Розумне місто Тернопіль» (<http://tntu.edu.ua/>)

р=uk/structure/research/labs/ndl-rmt) для провед. приклад. наук. дослідж. у галузі інформаційних технологій з метою їх подальшого використання у пріоритетних напрямках розвитку міста, для підтримання наук. дослід. молодих вчених, спеціалістів і студентів, що навчаються на кафедрі.

Фінансові, матеріально-технічні ресурси, навч.-метод. забезп. та інфраструктурні об'єкти, що є в ТНТУ, дають мож. забезп. досягн. визначених ОП цілей та ПР, а саме: фонди бібліотеки налічують 236000 примір. навчальної, метод., наук., худож. літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>).

Доступ до електрон. ресурсів бібліот. забезп. функціонуванням репозитарію (ELARTU) відкритого доступу (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=271>). Створена сист. дозволяє корист. здійснювати наповнення та пошук необхід. інформації в репозитарії ТНТУ. Комп'ютерна-мережа ТНТУ дає можливість вільного доступу здобувачам, виклад. та допоміж. персоналу до всесвіт. мережі Інтернет та внутріш. корпоратив. мережі, в т.ч. через віддалений доступ. Студенти та праців. мають можливість розвинути свої творчі здібності, зміцнити фізичне здоров'я, наповнити дозвілля духовними та оздоровчими програмами в сучасних мистецьких і спортивних залах університету та плавальному басейні.

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?

Інформаційно-освітнє середовище, створене у ТНТУ дає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти за даною ОП завдяки можливості доступу до інформаційних ресурсів, відповідної матеріально-технічної бази. Вільний доступ до інформаційної мережі є в усіх корпусах університету, а також гуртожитках, де проживають здобувачі вищої освіти.

Наявність в ОП вибіркової складової дає можливість здобувачам обрати вибіркові компоненти на наступний навчальний рік. Вільний вибір дисципліни освітньої компоненти забезпечується «Положенням про індивідуальний

навчальний план студента ТНТУ ім. Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). При кафедрі функціонує науково-дослідна лабораторія «Розумне місто Тернопіль» (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/labs/ndl-rmt>), яка створює передумови для виявлення творчих та наукових ініціатив, інтересів студентів і викладачів і у співпраці з іншими інноваційними структурами університету, зокрема Стартап-центру ТНТУ, де проводяться тренінги, конкурси, формується творчий, інноваційний клімат <http://startup.tntu.edu.ua/index.php/uk/>. Така співпраця дає можливість студентам удосконалювати свої практичні навички, набувати компетентності, передбачені ОП. Для оцінювання рівня якості забезпечення освітнього процесу здобувачі вищої освіти можуть здійснити свою оцінку окремих дисциплін у системі електронного навчання ТНТУ ATutor.

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

Безпечність освітнього середовища для здобувачів ОП забезпечується шляхом реалізації постійного комплексу заходів, спрямованих на створення комфортного перебування в навчальних приміщеннях, гуртожитках та усіх інфраструктурних об'єктах ТНТУ.

Завдяки наявності автономних тепломереж забезпечується комфортний температурний режим у холодну пору року, що знижує ризик респіраторних захворювань. При входах в усіх корпусах є антисептичні засоби для обробки рук, що запобігає поширенню COVID-19 в умовах пандемії.

Перед початком освітнього процесу усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки (згідно з наказами по ТНТУ). Відповідальний по кафедрі за інструктаж з техніки безпеки доводить до відома викладачів, які здійснюють навчальний процес, де знаходяться засоби пожежогасіння, як діяти у випадку надзвичайних ситуацій. Перед проходженням керівники практики наголошують здобувачам на дотриманні правил з техніки безпеки, протипожежної безпеки та правил внутрішнього розпорядку і основ трудової дисципліни, а також виробничої санітарії на базах практик.

Щороку усі викладачі, співробітники та здобувачі проходять обов'язкове флюорографічне обстеження, що сприяє контролю за станом здоров'я.

Традиційні неформальні зустрічі колективу кафедри із здобувачами вищої освіти дають можливість створити належний психологічний клімат в освітньому середовищі й уникнути непорозумінь.

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?

Відповідно до Статуту (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/statute>) та «Положення про організацію освітнього процесу» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) в кожній академічній групі призначається куратор (наставник), який разом із адміністрацією університету та факультету здійснює інформування здобувачів ОП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання. У здобувачів вищої освіти є доступ до всіх нормативних документів, необхідних під час освітнього процесу. Крім цього, до їх відома доводиться інформація щодо прав та обов'язків. Комунікаційний процес відбувається між викладачами та здобувачами під час проведення усіх видів занять, передбачених ОП. У випадках, коли здобувачі з дозволу деканату отримують можливість перейти на індивідуальний графік навчання (ІГН) у зв'язку з працевлаштуванням чи сімейними обставинами, то підписують ІГН та узгоджують його з кожним із викладачів, задіяних у реалізації ОП. У ньому вказуються форми поточного контролю знань, обсяги самостійної та індивідуальної роботи, терміни здавання завдань. Можливі варіанти використання системи дистанційного навчання. Таким чином у ТНТУ реалізується студентоцентризований підхід. У випадках виникнення конфліктних або інших ситуацій до розв'язання питань по суті можуть бути залучені органи студентського самоврядування <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=57>, заступник декана з виховної роботи, завідувач або заступник завідувача випускової кафедри, посадові особи ректорату. Здобувачі вищої освіти можуть залишати свої звернення у спеціальних скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, або звернутися електронними засобами (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>). Адміністрація зобов'язана згідно з чинним законодавством розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь.

Органи студентського самоврядування наділені відповідними повноваженнями згідно зі Статутом університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/statute>) і забезпечують захист прав та інтересів студентів, їх участь в управлінні університетом. Студенти на своїх конференціях обирають органи студентського самоврядування. Кожен факультет має своє представництво у студентській раді.

Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). Представники органів студентського самоврядування на комісії спільно з адміністрацією університету приймають рішення щодо питань розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством. Також органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, медичного обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо. Враховуються пропозиції, побажання здобувачів вищої освіти за результатами їх опитувань <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567>.

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)

В університеті створено достатні умови для забезпечення реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами. Затверджено «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» від

21.05.2018 року (http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

Доступ до усіх корпусів, де здійснюється освітній процес, обладнано спеціальними кнопками виклику чергового персоналу, а також пандусами. Таким чином, враховано вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти».

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?

У ТНТУ діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-164 від 01.03.2021) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568> щодо попередження, запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій, зокрема таких: корупційне правопорушення, сексуальні домагання, дискримінація, булінг (цькування) та інші.

В усіх навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для письмового звернення щодо врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією, сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Для перевірки фактів створюється комісія, яка у визначений термін повинна вивчити суть справи та у письмовому вигляді подати звіт. На основі звіту адміністрація університету приймає відповідне рішення. Для врегулювання конфлікту інтересів в ТНТУ використовуються «Методичні рекомендації щодо запобігання корупції та врегулювання конфлікту інтересів»

(http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no_839_metod_rek_konflikt_interesiv.pdf). 2012 року в ТНТУ було прийнято «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань» (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/anti-corruption-plan>), у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями. Для прийняття швидких управлінських рішень під час проведення вступної кампанії адміністрація університету розробила графік прийому громадян (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/schedule>).

Для врегулювання трудових спорів в університеті використовується механізм, прописаний в Колективному договорі, коли створюється відповідна комісія для розгляду питання по суті

(<http://tntu.edu.ua/storage/pages/0000020/kolektyvnyy-dogovor2017-02-16.pdf>). Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань (<https://docs.tntu.edu.ua/base/discussions>).

Відповіді на скарги, звернення відбуваються шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНТУ у встановлені дні та години відповідно до графіка прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. За результатами розгляду скарг і звернень громадянам, за їх бажанням, здійснюють відповідь в усній або письмовій формі.

Під час реалізації ОП звернень щодо вирішення конфліктних ситуацій (у тому числі пов'язаних з сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією, булінгом) не було.

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у ТНТУ регулюються «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені І. Пулюя» (наказ 4/7-668 від 25.09.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>. Окрім цього застосовується «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>.

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

Щорічно відбувається перегляд ОП та аналіз освітніх компонентів при цьому вносяться зміни в ОП з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін - зовнішніх (роботодавці) та внутрішніх стейкхолдерів (випускників, здобувачів вищої освіти, НПП) та актуалізуються в новій редакції ОП, остаточна версія якої узгоджується між усіма стейкхолдерами. Проект ОП розробляється робочою (проектною) групою, яку очолює гарант ОП. ОП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, обговорюється та схвалюється на засіданні кафедри, розглядається та затверджується науково-методичною комісією факультету та на засіданні вченої ради ТНТУ. За необхідності перегляд і внесення змін до ОП може відбуватися для кожного нового циклу підготовки здобувачів вищої освіти. У процесі розроблення ОП «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти враховуються думки й побажання здобувачів вищої освіти, а також знання і досвід у сфері інформаційних технологій та сучасні напрями розвитку даної галузі. На основі опитування науково-педагогічних працівників кафедри комп'ютерних наук і студентів, а також рекомендацій засідання Експертної ради роботодавців зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» запропоновано врахувати в ОП програмні результати навчання зокрема: «Застосування поглиблених знань з англійської мови», «Використання технології розробки інформаційних систем з застосуванням системи контролю версій (GIT)», «Використання хмарних інформаційних технологій для впровадження процесів забезпечення якості при розробці та експлуатації інформаційних систем». За бажанням внутрішніх стейкхолдерів в освітній компонент ОКППЗ внесені додаткові практичні роботи, пов'язані з роботою у графічних редакторах. Проведена актуалізація матеріалів освітніх компонент згідно з потребами ринку IT-фахівців.

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

Згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» наказ (№4/7-668 від 25.09.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466> студентка Цубера Є.І. входить до складу робочої групи з формування та оновлення ОП, її позиція щодо оновленої ОП врахована. Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ ім. І. Пулюя» (<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriadvannia2018.pdf>) органи студентського самоврядування Університету мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти (ст.1, п.1.4). Опитування здобувачів вищої освіти здійснено згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464> та враховано у процесі розроблення ОП. Результати опитування здобувачів вищої освіти: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567> розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні була присутня здобувачка вищої освіти Цубера Є.І., за даною ОП), що відображено у протоколі №8 від 4.03.2020.

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

В ТНТУ діє «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>. Пропозиції здобувачів вищої освіти враховано на підставі результатів їх опитувань, що відображено у протоколі засідання кафедри (№8 від 4.03.2020). Студентка групи СТс-32 Цубера Є.І. бере активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП. Органи студентського самоврядування університету беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОП шляхом проведення опитування щодо освітніх компонентів ОП: навчального плану, робочих програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводиться методом анкетування в системі дистанційного навчання ATutor. Респонденти можуть давати власні відповіді або ж вибирати один варіант з кількох. Наказ ректора передбачає перелік груп, які будуть задіяні в опитуванні. На основі проведеного опитування відділ забезпечення якості освіти університету здійснює аналіз отриманої інформації. Отримані дані можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОП, її перегляду, вдосконалення навчальних планів та наповнення дисциплін, а також при заміщенні вакантних посад науково-педагогічного персоналу. Дані заходи здійснюються у межах зазначених нормативних документів університету та (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>), <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=472>.

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

Зустрічі з роботодавцями відбуваються у період проведення конференцій (зустрічей) кафедрою комп'ютерних наук, ділових зустрічей у форматі круглих столів: «ІТ-кластера», «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій». В ТНТУ діє «Положення про раду роботодавців» (наказ №4/7-606 від 05.09.2016) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Створено відділ сприяння працевлаштуванню, практичній підготовці студентів і випускників. В університеті підписано значну кількість договорів для проходження практик студентами зокрема «ELEKS», «MagneticOne», «YAWARE», «eMagicOne», «APIKO», «WISE ENGINEERING», «MAGNIS», «Crowdin», «Колумбус», «БіттерНет» та інші. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, підприємствами та представниками ІТ-сфери, які проводять діяльність, пов'язану із проходженням практик студентами. Роботодавці безпосередньо залучені до процесу розроблення та перегляду ОП. Основні побажання та пропозиції, висунуті на засіданнях Експертної ради роботодавців із даної спеціальності (протокол №1 від 2.03.2020 та протокол №2 від 2.04.2020) враховано під час оновлення ОП. Прийнято рішення про внесення до ОП рекомендованих програмних результатів навчання: «Застосування поглиблених знань з англійської мови», «Використання технології розробки інформаційних систем з застосуванням системи контролю версій (GIT)», «Використання хмарних інформаційних технологій для впровадження процесів забезпечення якості при розробці та експлуатації інформаційних систем».

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

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного росту та працевлаштування випускників проводитиметься після першого випуску бакалаврів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», який відбудеться у червні 2021 року. На кафедрі призначені відповідальні особи для такого виду комунікації. Також місію опитування випускників виконує відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню за допомогою розробленої форми та з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ». Результати спілкування з випускниками 2021 року будуть враховані як пропозиції при розробленні та перегляді ОП. База даних карток випускників, які вони заповнюватимуть при підписанні обхідних листків (картотека), буде розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Результати проведення опитування випускників університету буде розміщено у відповідних інформаційних ресурсах: https://docs.google.com/forms/d/1PТa3dkJFABMUCeYoeVd4_YsGKoy5PUuhZQI1PHq8HQ/edit#responses; <https://docs.google.com/forms/d/1UjWr8LCv23Rz5ktUzoFFg5pEYLDeHRI4KlCnUOmTCmw/edit#responses>. Форма

реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCtNopox7ka2aLGtgZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/viewform.

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?

Слід зазначити, що система забезпечення якості освіти в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, крім дотримання вимог чинного законодавства, спрямована на підтримку системи цінностей, традицій, норм (як загально-університетського рівня, так і субрівнів академічних підрозділів – факультетів, кафедр), які й визначають ефективність функціонування університету. В цьому контексті запровадження системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в університеті створило умови для здійснення різноманітних процедур і заходів, пов'язаних із запровадженням нових форм навчального процесу. Згідно з сучасною практикою запровадження освітніх програм індивідуальна траєкторія навчання має формуватися на платформі, що є головною передумовою студентоцентрованого навчання. Це спонукає до оперативних змін у ОП та до мобільності. Під час реалізації освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» увага акцентувалася на аспектах планування освітньої діяльності через підбір окремих дисциплін для досягнення програмних результатів навчання у компетентісному формуванні фахівців сфери інформаційних систем та технологій. При цьому основний акцент ставився на ґрунтовній практичній підготовці студентів на основі навчальних лабораторій, а також програмами студентської академічної мобільності.

Під час внутрішнього аналізу забезпечення якості освітньої діяльності з реалізації положень попередньої ОП, яка була затверджена у 2019 р. та введена в дію 01.09.2019 р. повною мірою не були враховані думки та побажання здобувачів вищої освіти, а також стейкхолдерів із числа експертів-роботодавців та представників ІТ-сфери. В оновленій ОП, яка введена в дію 01.09.2020 р., дані недоліки усунуті, зокрема розширено групи вибіркового компонента за рекомендацією стейкхолдерів.

Загалом для підсилення освітньої діяльності за ОП системою забезпечення якості освіти ТНТУ та кафедрою комп'ютерних наук вжито таких заходів:

- 1) удосконалюється система он-лайн опитування здобувачів;
- 2) розробляється проєкт «Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти та стейкхолдерами якості освітньої діяльності»;
- 3) здійснюється підготовка НПП (рівень В2 і вище) та окремих курсів для читання іноземною мовою;
- 4) розширюється перелік баз практик, розглядається можливість організації проведення занять на базі ІТ-компаній з можливим працевлаштуванням випускників.

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?

Під час розроблення ОП були взяті до уваги побажання та пропозиції зовнішніх стейкхолдерів – експертів сфери інформаційних систем і технологій. Удосконалена ОП враховує й відповідає стандарту вищої освіти, а отже, зовнішнє забезпечення якості вищої освіти враховано в даній ОП. Окрім цього, враховуючи досвід зауважень та побажань експертів щодо акредитацій інших ОП у ТНТУ, зокрема ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти, було враховано те, що студенти на першому курсі вивчають компоненти лише обов'язкової підготовки за даною ОП зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Оскільки ОП «Інформаційні системи та технології» проходить первинну акредитацію, тому зауважень та пропозицій щодо попередніх акредитацій немає.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через проведення опитування НПП, розгляду питань на засіданнях кафедри, ради факультету, а також вченої ради. ТНТУ спрямовує заходи щодо залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОП із залученням стейкхолдерів, що є потенційними роботодавцями; оцінювання результатів навчання шляхом проведення тестового контролю; оцінювання НПП на основі анкетування студентів; підвищення кваліфікації НПП; забезпечення дієвої системи превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу.

Робоча група ОП відповідно до існуючого «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>), проводить дослідження її актуальності, обґрунтовує назву та зміст майбутньої ОП на кафедрі із залученням фахівців інших спеціальностей. Показники моніторингу та удосконалення ОП відображаються у результаті зворотного зв'язку з НПП, а рішення про припинення реалізації ОП схвалює вчена рада університету за поданням декана факультету та завідувача кафедри. Інституційний рівень забезпечення якості освіти формує власну внутрішню систему забезпечення якості. Таким чином університет, активно взаємодіючи зі всіма стейкхолдерами, створює загальноуніверситетську систему.

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

Якість вищої освіти створюється на рівні ОП, а забезпечення освітньої діяльності здійснюється на рівні структурних підрозділів та університету в цілому. Належне функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ТНТУ передбачає розподіл повноважень щодо прийняття рішень і оцінювання.

До процесу формування та реалізації політики внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти обов'язково залучаються студенти та їх органи самоврядування, ради роботодавців та асоціації випускників. Відділ забезпечення якості освіти ТНТУ створений з метою координації діяльності ТНТУ стосовно планування, контролю, забезпечення результативності у сфері якості «Положення про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ 4/7-515 від 03.06.2019 р.) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=443>). «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ» (наказ №4/7-968 від 01.11.2019) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>). Враховуються результати опитування студентів: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=567>. Враховуються результати опитування НПП <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=577>. Враховується «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (наказ №4/7-131 від 27.02.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331>. Рейтинги структурних підрозділів ТНТУ <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/dep-ratings>

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ТНТУ регулюються нормативними документами, що базуються на чинному законодавстві України. Створено нормативну базу, якою керуються усі структурні підрозділи та учасники освітнього процесу. Нормативна база коригується, доповнюється новими положеннями, в документи вносяться своєчасні зміни для забезпечення прав та обов'язків усіх учасників. Доступність усіх документів забезпечується розміщенням їх на сайті університету. Основні нормативні документи ТНТУ <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>. Установчі документи та загальна нормативна база <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=1>. Інші положення: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>, «Стратегія соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя на 2019-2025 рр.» (наказ №4/7-1021 від 29.12.2018 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>), «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-969 від 01.11.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>.

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

Сторінка з документами, винесеними на обговорення <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=63>. Адреси веб-сторінок для внесення змін, зауважень та пропозицій зацікавлених сторін внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів: зворотний зв'язок для звернень громадян <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback> запит від особи на отримання публічної інформації <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/standing-order> сторінка кафедри комп'ютерних наук <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/> протоколи засідань Експертної ради кафедри комп'ютерних наук <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/>

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

Офіційний сайт ТНТУ: <http://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties>
Сайт кафедри комп'ютерних наук: <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП полягають в узгодженні освітніх компонент із пропозиціями та побажаннями зовнішніх стейкхолдерів (роботодавців), які враховують тенденції розвитку інформаційних технологій та потреби ринку праці ІТ-фахівців в ІТ-компаніях міста, західного регіону та галузі в цілому.

Політика щодо забезпечення якості. Сильні: наявність в ТНТУ відділу забезпечення якості освіти; місія і цілі ОП відповідають стратегії; актуальність змісту та якості ОП; досвід анкетування; атмосфера толерантності, запобігання корупції; дотримання академічної доброчесності. Слабкі: відсутні.

Розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд ОП. Сильні: спрямована на студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, електронне навчання, самонавчання; практична спрямованість. Слабкі: відсутній механізм залучення роботодавців до проведення лекцій.

Студентоцентроване навчання, викладання, оцінювання. Сильні: інтегративне та інтерактивне навчання; широкий перелік вибіркових компонент. Зокрема кафедрою рекомендовані 4-и групи вибіркових компонент; доступ до міжнародних програм, грантів та проєктів; участь у роботі наукових та науково-практичних конференцій; опитування щодо бажаних результатів навчання; публічність критеріїв оцінювання; форми оцінювання, що забезпечують неупередженість викладача (об'єктивність оцінювання). Слабкі: відсутній механізм залучення

зовнішніх екзаменаторів.

Зарахування, досягнення, визнання, атестація студентів. Сильні: довузівська підготовка; публічність інформації щодо вступу та визнання результатів навчання; безперервне навчання; залучення роботодавців до проектування кваліфікаційних робіт, наявність на кафедрі програм подвійних дипломів. Слабкі: відсутність програм для групових проєктів.

Викладацький персонал. Сильні: кваліфікація відповідно до спеціальності та дисциплін; участь у міжнародних програмах мобільності; залучення практиків до освітнього процесу; виконання та впровадження НДР; готовність до запровадження експериментального, комбінованого викладання окремих тем (модулів) навчальних дисциплін українською та англійською мовами; консультування та врахування побажань органів влади при формуванні тем бакалаврських робіт та навчального контенту. Слабкі: недостатня академічна мобільність НПП.

Навчальні ресурси, підтримка студентів, інформаційна складова. Сильні: використання матеріально-технічної бази університету, використання Фаблаб; наявність науково-дослідної лабораторії; наявність підрозділу з працевлаштування, підрозділу роботи з іноземними студентами та академічної мобільності; інформація щодо працевлаштування та кар'єри випускників; підтримка студентів, що потребують соціальної допомоги. Слабкі: потребують оновлення деякі елементи матеріально-технічного забезпечення.

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

Перспективи розвитку ОП корелюють із стратегічними напрямками розвитку університету, в межах яких передбачене подальше становлення ОП зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». ОП має потенціал і можливості розвитку за всіма напрямками діяльності з подальшим застосуванням концепції надання якісних освітніх послуг, що базується на студентоцентрованому підході, підготовці майбутніх фахівців із використанням сучасних методів, інструментів і засобів навчання, розширенні практичної підготовки здобувачів вищої освіти у тісній співпраці з роботодавцями, зростанні попиту на випускників ОП на IT-ринку праці.

Перспективи розвитку ОП пов'язані з подоланням її слабких сторін, розбудовою внутрішньої системи забезпечення якості освіти (ВСЗЯО) у контексті відповідності стандарту ESG 2015.

Політика щодо забезпечення якості. Розроблення механізму залучення студентів і роботодавців до ВСЗЯО, механізму врахування результатів регулярних опитувань щодо якості навчання; активне залучення стейкхолдерів до модернізації ОП; упровадження та стимулювання системи самоперевірки, навчання роботи з системами «Антиплагіат».

Розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд ОП. Оновлення ОП, навчальних планів робочою групою у складі роботодавців та здобувачів вищої освіти; налагодження системи опитування роботодавців щодо компетентностей випускників; створення системи моніторингу випускників.

Студентоцентроване навчання, викладання, оцінювання. Запровадження анонімного оцінювання; розроблення комплексних критеріїв оцінювання результатів навчання за освітніми компонентами; моніторинг успішності за всіма видами контролю; активізація впровадження результатів бакалаврських робіт у практику; забезпечення гнучких індивідуальних освітніх траєкторій для студентів.

Зарахування, досягнення, визнання, атестація студентів. Залучення та збереження контингенту студентів – підвищення привабливості ОП; завершення запровадження системи безперервного навчання; підготовка до сертифікації; розширення міжнародних зв'язків.

Викладацький персонал. Підвищення кваліфікації НПП; посилення міжнародної наукової співпраці; збільшення кількості публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах; створення внутрішньої системи підвищення кваліфікації, в тому числі за рахунок тренінгів для викладачів від IT-компаній; збільшення кількості студентів, що залучені до НДР; створення двомовних (українська та англійська) дисциплін; упровадження нових методик навчання; вдосконалення профорієнтаційної роботи кафедри.

Навчальні та інформаційні ресурси, підтримка студентів. Запровадження дуальної освіти; оновлення обладнання науково-дослідної лабораторії «Розумне місто Тернопіль».

Загрози з реалізації: недосконалість законодавчої бази з організації навчального процесу за дуальною освітою; нестача коштів на оновлення матеріальної бази; відсутність державних механізмів урахування рівня науково-педагогічної активності НПП у системі нарахування заробітної плати.

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	
Теорія алгоритмів	навчальна дисципліна	<i>teor_algor.pdf</i>	L1bVdOgtFGM9zgHZKxS7lQj12GhuDEG/DhXg4mifiU4=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується програмне забезпечення з відкритим кодом та вільною ліцензією, Python.
Програмування	навчальна дисципліна	<i>Programyvanna.pdf</i>	8cZwT13f+zwexhhziDMngo7V6J4ojSvokIuJzqolqWQ=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується мова програмування C, Microsoft Office 365.
Програмування для мобільних пристроїв	навчальна дисципліна	<i>Programyvanna_mob_pristr.pdf</i>	QKWyXWHaCVVP/S3FWUkGuB7hmjySL4mjTMokx7BUoqE=	Дисципліна потребує спеціалізоване програмне забезпечення – інтегроване середовище розробки Android Studio. Дане середовище є безкоштовним (на умовах ліцензії Apache 2.0), доступне для завантаження на адресу: https://developer.android.com/studio .
Сховища даних	навчальна дисципліна	<i>shov_danih.pdf</i>	Zoo+MZBa+H2LAGzWB+7QGD/iKHnG1c4lxeeh8iAJXA8=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується Microsoft SQL Server Developer edition, Microsoft Visio, Microsoft Excel.
Сховища даних (Курсова робота)	курсова робота (проект)	<i>Metod_KR_shov_danih.pdf</i>	hRYnDO9DgYN5WSEU3/SK+juinZ67EpMsOtNQNInjQ34=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується Microsoft SQL Server Developer edition, Microsoft Visio, Microsoft Excel.
Тестування програмного забезпечення	навчальна дисципліна	<i>test_PZ.pdf</i>	gow4CGEcDgTTP4zh4hf2UrIIXjDEBxBxT6vYcyVkrAY=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет, Notepad++ з вільною ліцензією та растровий графічний редактор (GIMP з вільною ліцензією або Adobe Photoshop - тріальна версія).
Технології комп'ютерного проектування	навчальна дисципліна	<i>tehnol_komp_proek.pdf</i>	N3AIlNW2ilRzo3jPLvNUBaUg8plAjpdMKV7ncAeI7ns=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується Компас, P-cad 2006.
Технології розподілених систем та паралельних обчислень	навчальна дисципліна	<i>Tehnol_rozpod_sistem.pdf</i>	k4XL9szHdqhDothIRex+kqMMVkeW2l9s7iajW+VEy1A=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується VS, Linux з бібліотеками OpenMP і MPI.
Організація баз даних	навчальна дисципліна	<i>Org_BD.pdf</i>	JXq1v9lhuJaUFQwW2LnVPYCI7SKEJetSD+lt/ZLyXDg=	Використовуються безкоштовні версії Microsoft SQL Server 2019 Express, Fire bird, MongoDB

				<i>Compass, MongoDB Shell.</i>
Технології розподілених систем та паралельних обчислень (Курсовий проєкт)	курсова робота (проєкт)	<i>Metod_KP_tehno_l_r_ozpod_sistem.pdf</i>	2Kt16DEsde7ChQgEFCgPad3Q052+BYrddHOx3Nslco=	<i>Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується VS, Linux з бібліотеками OpenMP і MPI.</i>
Управління IT – проєктами (Курсова робота)	курсова робота (проєкт)	<i>Metod_KR_yprav_IT_pro.pdf</i>	H9VjzkbTE9mM3l3pfrhTIQTrWwdLgl4XzJeqSwwyBUI=	<i>Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, проводяться воркшопи з використанням Kanban-Pizza.</i>
Комп'ютерна графіка	навчальна дисципліна	<i>komp_graf.pdf</i>	ZOnNOLyOQqPqwVpLbkeVWAGncbzOzonTiJZB9xSC6XY=	<i>Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовується AutoCAD, CorelDraw, Photoshop, 3D Studio MAX.</i>
Навчальна практика	практика	<i>praktika_navchalna.pdf</i>	FILLHUAQrnEVzcSvRylNRuF5iruEExR1LsehoQmN2I=	<i>Intel Core i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/, Microsoft Office 365.</i>
Виробнича практика	практика	<i>praktika_virobnicha.pdf</i>	OZRQeSxZqFyc5ItEbzvABY8sb/JxEJRVuOdj29nWa7U=	<i>Intel Core i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/, Microsoft Office 365.</i>
Технологічна практика	практика	<i>praktyka_tekhnolohichna.pdf</i>	EklnPQJC1ReJWRjmIcjYAO/mumElQERgX7hKEZBreyw=	<i>Intel Core i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/, Microsoft Office 365.</i>
Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	підсумкова атестація	<i>Metod_kval_rob_bakal.pdf</i>	GHvcmFYOGZF9/rweZ4RsFx9OLURXl/gCSb3yNqx4j3U=	<i>Intel Core i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/, Microsoft Office 365.</i>
Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	підсумкова атестація	<i>Metod_kval_rob_bakal.pdf</i>	GHvcmFYOGZF9/rweZ4RsFx9OLURXl/gCSb3yNqx4j3U=	<i>Мультимедійний проектор Epson EB-420, екран, Intel Core i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/, Microsoft Office 365.</i>
Управління IT – проєктами	навчальна дисципліна	<i>Yprav_IT_pro.pdf</i>	NucjggedBCKZoSbR5E6FSHgencl8uinfGtBWFQNVm/s=	<i>Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, проводяться воркшопи з використанням Kanban-Pizza.</i>
Об'єктно-орієнтоване програмування	навчальна дисципліна	<i>OOP.pdf</i>	h5+BdiIJhbtFK+H2s5TbGRKVyuNsM5ZTbBcbOhrvOLI=	<i>Дисципліна потребує спеціалізоване програмне забезпечення – інтегроване середовище розробки. Рекомендованими середовищами є Microsoft Visual Studio 2019 Community (доступне для завантаження за адресою https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/) або Microsoft Visual Studio Code (доступне для завантаження за адресою https://code.visualstudio.com/). Обидва середовища є безкоштовними.</i>
Інтернет-маркетинг	навчальна дисципліна	<i>internet_market.pdf</i>	9RVuorWZa/JW6qWbOxetoydBQ18flslna+teOHfaE1Y=	<i>Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовуються пакет програм Microsoft Office 365 (студентська або викладацька ліцензія), безкоштовні програмні продукти чи сервіси, які мають ліцензії, зокрема такі, як: Google Analytics, Serpstat, SEO-tools, SMM-tools, ін.</i>

Техноекологія та цивільна безпека	навчальна дисципліна	<i>tehno_ekolog.pdf</i>	rvKo7PHo3G4H8jKh/OuTj/IkSkkN5rtkJ/GPBaKdGk8=	Комплект спец. обладнання.
Дискретна математика	навчальна дисципліна	<i>diskr_matem.pdf</i>	oNxJu32+j4BgBDK2BLiuxmewmFUBFVdZeGgIbeO7kLw=	Проектор Epson EB-420, 1 шт.
Іноземна мова професійного спрямування	навчальна дисципліна	<i>inozemna_prof_spram.pdf</i>	ONKfuxNGQhdslv9wQ7//CoToY/RnuvxxsdhWJAlY4Y=	Лінгвістичний кабінет по вивченню іноземної мови.
Історія та культура України	навчальна дисципліна	<i>istoria_kult.pdf</i>	AGbPLAL2Fw1DQe3FeWtycFYBuFMfNYLUn8RJ8PgLysc=	Проектор Epson EB-420, 1 шт.
Математичні методи дослідження операцій	навчальна дисципліна	<i>matam_meto_dosl_oper.pdf</i>	3jflrSjWy18HIKMPCrPzogH9kRtuEkyF3OZtio+iVQ=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет, MatLab.
Теорія імовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	навчальна дисципліна	<i>teor_imov_imov.pdf</i>	KQHitqiCQMreoUTDuiue7xrEKYX7NTyF/WsjtDFCPLU=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовуються пакет програм Microsoft Office 365 (студентська або викладацька ліцензія), безкоштовні програмні продукти чи сервіси, які мають ліцензії (Trial Software, Non-Commercial Use, Shareware, Royalty-free binaries, Open Source), зокрема такі, як: Python, SciPy, Numpy, Pandas, Matplotlib, VS Code, JupyterLab та інші.
Інтелектуальний аналіз даних (Курсова робота)	курсова робота (проект)	<i>IAD_metodychka_KR.pdf</i>	rEw+PD/9+mWZvyRPFrFFfpFrY317FZxqjsplNpWvoBo=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет, Python3.6
Вища математика	навчальна дисципліна	<i>visha_matem.pdf</i>	waqVsSknoa4voGivs3WG/ByJswK+IS8zXkpbqtTJVls=	Проектор Epson EB-420, 1 шт.
Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>ukr_mova.pdf</i>	yUVTuulAwwIykn7qbAyrJOIrpklC4lydc1tKeTY5rJQ=	Проектор Epson EB-420, 1 шт.
Філософія	навчальна дисципліна	<i>filosofia.pdf</i>	w9C378tuzk9mReaeANI2n1rdeVDKRcm5/53Aw2H5l2w=	Проектор Epson EB-420, 1 шт.
Чисельні методи	навчальна дисципліна	<i>chis_metodi.pdf</i>	z9CyKhaj8aQvx3usaVpTuYojAq18SoV+qLRSwQGw+4g=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, використовуються пакет програм Microsoft Office 365 (студентська або викладацька ліцензія), безкоштовні програмні продукти чи сервіси, які мають ліцензії (Математичний пакет Mathcad), зокрема такі, як: https://www.mathcad.com/ , https://www.onlinegdb.com/online_cplusplus_compiler
Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE311)	навчальна дисципліна	<i>arhit_PZ.pdf</i>	XLXS64ZRgzMykJhoFQ3WFLMdqbmIFDQfMVpIJvgeswI=	Microsoft visual studio та IBM Rational Software Architect
Веб-технології	навчальна дисципліна	<i>Web_tehno.pdf</i>	OzMaIZHAOXrJ1KR Sx2VqxoPciBgDytpz3MwtLbjTj8=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет. Програми веб-браузеру. Веб-сервер з вільною ліцензією. Notepad++ з вільною ліцензією та растровий графічний редактор (GIMP з вільною ліцензією або Adobe

				Photoshop - тріальна версія). Програмне забезпечення з відкритим кодом та вільною ліцензією, PHP, MySQL. Веб-застосунки з відкритим кодом та вільною ліцензією.
Веб-технології (Курсова робота)	курслова робота (проект)	Metod_KR_Web-tehnol.pdf	fSn2VpSDO5NKkOJ QW2lAKyefKQvC/R9zSwjO1vusDM=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет. Програми веб-браузеру. Веб-сервер з вільною ліцензією. Notepad++ з вільною ліцензією та растровий графічний редактор (GIMP з вільною ліцензією або Adobe Photoshop - тріальна версія). Програмне забезпечення з відкритим кодом та вільною ліцензією, PHP, MySQL. Веб-застосунки з відкритим кодом та вільною ліцензією.
Вступ до фаху	навчальна дисципліна	vstup_do_fahy.pdf	FPE2FAouhVXt1TrMHPYS+BIZ4lMhiYOC Oc6Q8gqu5Oo=	Спеціалізованого матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення дисципліна не потребує, додатково використовується курс Cisco IT Essential.
Інтелектуальний аналіз даних	навчальна дисципліна	Intel_analoz_danih.pdf	mZUB7lG03x8SQCyj AkkeZsm8kCuYS8/wf1bsWcv2fDE=	Проектор, комп'ютерна техніка (MS Office) з доступом до мережі Інтернет, Python3.6
Фізика	навчальна дисципліна	fizika.pdf	6CQ3p9L+Q/Q/8mY5Xs/w1dSwMYu0ZC HJScW3v3vhWlo=	Лабораторні практикуми з курсів механіки FPM (22 установки); Молекулярної фізики (6 установок); Практикум з курсу електрики K4822 (8 установок); Лазерні установки ЛГ-72, ЛГН-105, пірометри, поляриметри, рефрактометри. Навчальні лабораторії: № 17 на 25 посад. місце: лабораторні практикуми з курсів механіки FPM (22 установки), молекулярної фізики (6 установок); № 18 на 15 посад. місце: лабораторний практикум з курсу електрики K4822 (8 установок); осцилографи, лазерні установки ЛГ-72, ЛГН-105, пірометри, поляриметри, рефрактометри, тощо. Всі ПЕОМ лабораторії мають доступ до мережі «INTERNET».
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	навчальна дисципліна	bezpeka_gtd.pdf	tdyG8KAaikJ4DjrhJ XZidhkRpISusp1zj/5HXZoQiQE=	анемометр: 4 шт., вогнегасники: 3шт., люксметр Ю-17: 2 шт., модель глушника шуму: 1 шт., стенди: 5 шт., стенд для випробувань: 1 шт., обладнання: комплект спецобладнання та засобів захисту життєдіяльності людини, анемометр, вогнегасники, люксметр Ю-17, модель глушника шуму, шумомір Ш-71, термоанемометр, стенд для випробувань.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

--	--	--	--	--	--	--	--

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
163526	Федак Софія Андріївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 028195, виданий 09.03.2005, Атестат доцента 12/ДЦ 032253, виданий 26.09.2012	20	Іноземна мова професійного спрямування	Викладає дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування», «Іноземна мова професійно-ділового спрямування». Має досвід викладання іноземної мови (англійської) протягом 20 років. Є автором статей з методики викладання англійської мови у ЗВО, опублікованих у наукових фахових виданнях України, в тому числі і тих, що входять до міжнародних наукометричних баз. Має великий практичний досвід науково-технічного перекладу та редактування.
163338	Гурик Олег Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1980, спеціальність: 0501 Технологія машинобудування, металорізальні верстати і інструменти, Диплом кандидата наук ДК 02167, виданий 12.11.2003, Атестат доцента 02/ДЦ 011116, виданий 15.12.2005	32	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Читав дисципліни з 1989 року по 2018 рік: „Охорона праці”, „Охорона праці в галузі”, „Основи охорони праці”. З 2018 року читає дисципліну „Безпека життєдіяльності, основи охорони праці”. Електронний навчальний курс з дисципліни „БЖД, ООП”. Сертифікат № 273, протокол №2 від 19.11.19 р. Навчання в ДП ГНМЦ Держпраці, посвідчення №373-17-2. Науковий ступінь к.т.н., диплом ДК № 02167 від 12.11.2003 р. Вчене звання доцент, диплом 02/ДЦ № 011116 від 15.12.2005 року.
60174	Захарчук Олена Павлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2007, спеціальність: 092502 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Диплом	9	Комп'ютерна графіка	Стажування на кафедрі комп'ютерних технологій ТНПУ ім. В. Гнатюка, вивчення розділу «Векторна графіка засобами пакета COREL DRAW» у курсі дистанційного навчання. 1. Комп'ютерна графіка» / В.І. Ковбашин, А.І. Пік, О.П. Скиба // Сучасні проблеми моделювання: зб. наук. праць МДПУ ім. Б. Хмельницького, Мелітополь:

				кандидата наук ДК 065240, виданий 30.06.2011, Атестат доцента АД 002802, виданий 20.06.2019			<p>Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2019. Вип. 15, С. 103-109. -ISSN 2313-125X.</p> <p>2. Растрова графіка пакету Photoshop / Скиба О.П., Пік А.І., Ковбашин В.І. // Сучасні проблеми моделювання: Збірник наук. праць. Мелітополь: ТДАТУ, 2018. Вип.11 С.154-158.</p> <p>3. Доцільність вивчення курсу "Комп'ютерна графіка" іноземними студентами /О.П. Скиба, А.І. Пік міжнародна науково-методична конференція «Актуальні питання організації навчання іноземних студентів в Україні»: Тернопіль: Видавництво ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. С. 101.</p> <p>4. Вивчення курсу "Комп'ютерний дизайн" в режимі веб-конференцій в системі ATUTOR / Скиба О.П., Ковбашин В.І., Пік А.І.// Сучасні проблеми моделювання: Збірник наук. праць. Мелітополь: ТДАТУ, 2016. С.114-118.</p> <p>5. Computer software system as a tool for simulating the building constructions operation / Kononchuk O, Skyba O.// Projekt interdyscyplinary projektem XXI wieku. Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej. 2017. Tom 1. pp. 155 162.</p> <p>6. Пік А.І. Стан та проблеми графічної підготовки стуентів технічних спеціальностей в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя / А.І. Пік, В.І. Ковбашин, О.П. Скиба //Матеріали науково-практичного семінару "Графічна освіта у закладах вищої освіти: стан та перспектива", 19-21 вересня 2018р., м. Івано-Франківськ. 2018. С.41-42.</p>
155122	Назаревич Олег Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільським приладобудівним інститутом	13	Управління ІТ – проектами	1. Захищена кандидатська дисертація на тему: «Інформаційна технологія моніторингу

				ім. Івана Пулюя, рік закінчення: 1996, спеціальність: 7.090203 Металорізальні верстати та системи, Диплом кандидата наук ДК 031963, виданий 29.09.2015			газоспоживання міста». 2. Практичний досвід роботи в ІТ-компанії проектним менеджером – 2 роки. 3. Модульне навчання в КМBS, пройдено курси: "Гнучка компанія. Від agile-проектів до agile-організації" 2016 р; "Управління проектами для творчих команд. Agile в дії." 2016 р. 4. "Lviv project management day", 26 травня 2017 Project Management Day унікальна площадка для обміну досвідом та знаннями, що допомагає проектним менеджерам обмінюватися новітніми методиками управління проектами в сфері ІТ.
155122	Назаревич Олег Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільським приладобудівним інститутом ім. Івана Пулюя, рік закінчення: 1996, спеціальність: 7.090203 Металорізальні верстати та системи, Диплом кандидата наук ДК 031963, виданий 29.09.2015	13	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Практичний досвід застосування розподілених та високопродуктивних обчислень для статистичного опрацювання даних газоспоживання на базі обчислювального кластера КПП. Результати висвітлені в дисертаційному дослідженні та наукових публікаціях.
186297	Шимчук Григорій Валерійович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2000, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи	19	Технології комп'ютерного проектування	Диплом спеціаліста «Біотехнічні та медичні апарати і системи» (ТДТУ ім. І Пулюя 2000р.). Попереднє викладання дисциплін: «Основи комп'ютерного дизайну РЕМА», «Системи автоматизованого проектування», «Комп'ютерні системи обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації». 1. ACCELEDA. Посібник з дисциплін "Теоретичні основи побудови САПР" і "Основи комп'ютерного дизайну РЕМА" для студентів спеціальності 7.080401

”Інформаційні
управляючі системи
та технології” і
7.091003 Тернопіль:
ТДТУ, 2008 103 с.

2. Методичні вказівки
до виконання
лабораторних робіт з
дисциплін: ”Системи
автоматизованого
проекткування”,
”Основи
комп’ютерного
дизайну РЕМА” для
студ. напрямів
підготовки 6.050101 та
6.050902 Тернопіль:
ТНТУ, 2012 28 с.

3. Шимчук Г.В.
Методичні вказівки до
виконання
лабораторних робіт з
дисципліни
Комп’ютерна графіка
для студентів
освітнього рівня
«бакалавр»
спеціальності 125
«Кібербезпека»
[Електронний ресурс]
/ Шимчук Григорій
Валерійович,
Маєвський Олексій
Вікторович,
Назаревич Олег
Богданович, 2016
Режим доступу:
[http://elartu.tntu.edu.u
a/handle/123456789/17
748](http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17748)

4. Шимчук Г.В.
Конспект лекцій з
дисципліни
Комп’ютерна графіка
для студентів
освітнього рівня
«бакалавр»
спеціальності 125
«Кібербезпека»
[Електронний ресурс]
/ Шимчук Григорій
Валерійович,
Маєвський Олексій
Вікторович,
Назаревич Олег
Богданович, 2016
Режим доступу:
[http://elartu.tntu.edu.u
a/handle/123456789/17
749](http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17749)

5. Шимчук Г.В.
Методичні вказівки до
самостійної роботи
студентів та
модульного контролю
та знань з дисципліни
«Комп’ютерна
графіка» для
студентів освітнього
рівня «бакалавр»
спеціальності 125
«Кібербезпека»
[Електронний ресурс]
/ Шимчук Григорій
Валерійович,
Маєвський Олексій
Вікторович,
Назаревич Олег
Богданович, 2016
Режим доступу:
<http://elartu.tntu.edu.u>

						<p>a/handle/123456789/17750</p> <p>6. Комп'ютерна графіка: методичний посібник та завдання до виконання графічних та самостійних робіт для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладачі: Скиба О.П., Назаревич О.Б., Шимчук Г.В. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 132 с.</p>	
4476	Дуда Олексій Михайлович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1997, спеціальність: 7.090901 Приладобудування, Диплом кандидата наук ДК 057188, виданий 02.07.2020	19	Тестування програмного забезпечення	Захищена кандидатська дисертація на тему: «Інформаційні технології супроводу процесів у міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах». Практична діяльність з тестування програмного забезпечення 5 років: тестування програмного забезпечення на різних етапах розроблення та інтеграції в інформаційних системах. Інформативна складова тестування програмного забезпечення. Рівні, види та техніка тестування. Аксиоми тестування. Роль та місце тестування в циклі розробки програмного забезпечення. Принципи тестування програмного забезпечення. Процес тестування програмного забезпечення, чорний та білий ящик. Інтеграційне тестування компонентно-базованого програмного забезпечення. Критерії й метрики інтеграційного тестування. Тестування на основі UML діаграм варіантів використання.
47426	Боднарчук Ігор Орестович	Завідувач кафедри, Основне місце	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і	Диплом кандидата наук ДК 031879, виданий	21	Сховища даних	Захищена дисертація за спеціальністю 01.05.03 "Математичне та

		роботи	програмної інженерії	20.09.2015, Аттестат доцента АД 003254, виданий 15.10.2019			<p>програмне забезпечення обчислювальних машин і систем". Тема: «Методи і засоби проектування архітектури програмного забезпечення з врахуванням вимог якості».</p> <p>Основні публікації: 1. Ihor, B., Oleksii, D., Alexander, K., Nataliia, K., Oleksandr, M., Volodymyr, P. Choice method of analytical platform for smart cities (2020) CEUR Workshop Proceedings, 2732, pp. 116-127. 2. Ihor, B., Oleksii, D., Aleksandr, K., Nataliia, K., Oleksandr, M., Volodymyr, P. Multicriteria Choice of Software Architecture Using Dynamic Correction of Quality Attributes (2020) Advances in Intelligent Systems and Computing, 938, pp. 419-427. 3. Bodnarchuk, I., Kunanets, N., Martsenko, S., Matsiuk, O., Matsiuk, A., Pasichnyk, V., Tkachuk, R., Shymchuk, H. Information system for visual analyzer disease diagnostics (2019) CEUR Workshop Proceedings, 2488, pp. 43-56. 4. Kharchenko, A., Halay, I., Bodnarchuk, I. Multicriteria architecture choice of software system under design and reengineering (2016) Computer Sciences and Information Technologies - Proceedings of the 11th International Scientific and Technical Conference, CSIT 2016, art. no. 7589855, pp. 4-8.</p>
153794	Готович Володимир Анатолійович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2010, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології,	6	Програмування для мобільних пристроїв	Захищена кандидатська дисертація на тему: «Математичне моделювання і статистичне оцінювання характеристик штатного режиму електроспоживання організацій»; член команди розробників Автоматизованої Системи Управління навчальним процесом ТНТУ імені Івана Пулюя; досвід

				Диплом кандидата наук ДК 056442, виданий 26.02.2020			розробки програмного забезпечення 10 років; диплом Молодшого спеціаліста за спеціальністю 5.080406 "Експлуатація систем обробки інформації та прийняття рішень", кваліфікація технік-програміст.
170258	Гладько Юрій Богданович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ТН 101587, виданий 24.02.1987, Атестат доцента ДЦАР 001162, виданий 20.12.1994	29	Програмування	Досвід викладання споріднених дисциплін (науково-педагогічної роботи) - 32 роки. Наявність навчально-методичних матеріалів та електронного курсу для дистанційного навчання. Практична діяльність (понад 30 років) з розробки спеціалізованого програмного забезпечення для технологічного обладнання і систем керування.
171248	Яцишин Василь Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 005188, виданий 17.02.2012, Атестат доцента 12ДЦ 040983, виданий 22.12.2014	15	Організація баз даних	Захищена кандидатська дисертація на тему: «Методи і засоби забезпечення та контролю якості програмних систем». Дипломи бакалавра і спеціаліста з відзнакою за спеціальністю «Інформаційні управляючі системи та технології». Досвід викладання дисципліни «Організація баз даних» протягом останніх 15 років. Практичний досвід проектування та супроводу реляційних баз даних. Сертифікат про успішне проходження курсу «Moo1: MongoDB Basics».
153794	Готович Володимир Анатолійович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2010, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 056442,	6	Об'єктно-орієнтоване програмування	Захищена кандидатська дисертація на тему: «Математичне моделювання і статистичне оцінювання характеристик штатного режиму електроспоживання організацій»; член команди розробників Автоматизованої Системи Управління навчальним процесом ТНТУ імені Івана Пулюя; досвід розробки програмного забезпечення 10 років;

				виданий 26.02.2020			диплом молодшого спеціаліста за спеціальністю 5.080406 "Експлуатація систем обробки інформації та прийняття рішень", кваліфікація технік-програміст.
139945	Крива Надія Романівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії		25	Дискретна математика	Диплом ЗВ 813400, виданий Львівським державним університетом ім. Івана Франка, 1988, спеціальність: математика, математик, кваліфікація: викладач Вища освіта за спеціальністю «Математика». Методичні розробки: 1. Методичні вказівки з курсу "Дискретна математика", "Елементи теорії множин", "Елементи математичної логіки" Основні публікації: 1. "Розвиток смуг пластичності в околі вершин однобічного відшарованого тонкого включення", міжнар. наук. - техн. конф. "Привід-2009" (2009, СевНТУ). 2. "Пластичне відшарування під час жорсткого тонкого включення у стиснутому шарі, яке перебуває в однобічному контакті з середовищем", журнал "Фізико-хімічна механіка матеріалів". 3. Про ефект скорочення робочої довжини кратного ланцюга механічної передачі / Василь Кривень, Надія Крива // Тези доповідей XV наук. техн. конференції ТНТУ. Тернопіль 2011. С.18. 4. Ймовірнісно-статистична модель робочої довжини кратного ланцюга механічної передачі / Кривень В.А., Каплун А.В., Крива Н. Р // Тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції. Ворохта 2012.
192581	Струтинська Ірина Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 8.050201	8	Інтернет-маркетинг	Захищена докторська дисертація, диплом ДД № 010301. Спеціальність 08.00.04 - Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). 1. Електронний

				Менеджмент організацій, Диплом кандидата наук ДК 005319, виданий 17.05.2012			навчальний курс «Інтернет-маркетинг». 2. Сертифікат про успішне завершення курсу «Introduction to Business» in the framework of the development cooperation project «Developing Entrepreneurship Competence Centre at Ternopil Business School» (sponsored by the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Estonia). 3. Сертифікат IT House про закінчення курсу «Інтернет-маркетинг» (2019).
25884	Кривень Василь Андрійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом доктора наук ДД 002664, виданий 11.12.2002, Аттестат професора ПР 003106, виданий 21.10.2004	43	Вища математика	Професор по кафедрі «Математичні методи в інженерії», доцент по кафедрі «Прикладна математика», досвід викладання класичної математики більше 40 років. Автор низки наукових статей у журналах «Jornal of Mathematical Scienses», «Математичні методи та фізико-механічні поля». Автор курсів лекцій і навчально-методичних посібників із лінійної алгебри, аналітичної геометрії, теорії функцій комплексної змінної, теорії імовірностей та математичної статистики. Стажування на кафедрі прикладної математики Національного університету «Львівська політехніка» у 2018р.
4476	Дуда Олексій Михайлович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1997, спеціальність: 7.090901 Приладобудування, Диплом кандидата наук ДК 057188, виданий 02.07.2020	19	Веб-технології	Захищена кандидатська дисертація на тему: «Інформаційні технології супроводу процесів у міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах». Практична діяльність з проектування, розроблення й реалізації веб-застосунків та інформаційних систем на базі веб-технологій 18 років: розроблення веб-сайтів установ та організацій, проектування та створення веб-інтерфейсів та серверних застосунків. Інформативна

						<p>складова веб-технологій та веб-дизайну. Структура та інтеграція-веб-технологій.</p> <p>Розроблення веб-сторінок та веб-анімації засобами HTML5 та CSS3.</p> <p>Використання JavaScript для виконання обчислень та інтерактивних елементів веб-застосунків.</p> <p>Опрацювання регулярних виразів, стрічок та масивів засобами JavaScript.</p> <p>Розроблення серверних веб-застосунків засобами PHP. Обробка форм та регулярних виразів, стрічок та масивів, робота з БД засобами PHP. Опрацювання файлів, графічних зображень, робота з AJAX та парсинг XML-структур.</p> <p>Міжсайтовий скриптинг. Безпека інформаційних систем, сформованих із використанням веб-технологій.</p>	
59009	Петрик Михайло Романович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом доктора наук ДД 003247, виданий 20.12.2013,</p> <p>Диплом кандидата наук КД 041034, виданий 17.05.1991,</p> <p>Атестат доцента ДЦАР 001396, виданий 14.03.1995,</p> <p>Атестат професора 12ПР 011588, виданий 25.02.2016,</p> <p>Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000130, виданий 12.12.1992</p>	26	Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE31)	<p>Великий досвід наукової та науково-педагогічної діяльності – 26 років на посадах: інженера, наукового співробітника ВНДІкомпресормаш (м. Суми), с.н.с, завідувач науково-дослідною лабораторією відділу системних досліджень проблем ресурсозбереження ЧНУ ім. Ю. Федьковича; зараз – завідувач кафедри програмної інженерії ТНТУ.</p> <p>Є науковим стипендіятом французького уряду (2001), учасник низки науково-освітніх європейських програм та європейських наукових шкіл (Résau “n+i”, STMicroelectronics, Microstructure2002, Fluid Transport in Nanoporous Materials 2003, Diffusion & Adsorption Fundamental 2007, 2008).</p> <p>Мав тривалі наукові перебування і брав участь в міжнародних наукових проєктах: Університеті П'єра і Марії КЮРІ (Paris 6,</p>

						2003-2007), Центрі досліджень Комп'єнського Університету (1998, 2001-2006), Університету Анрі Пуанкаре (2006, 2007). Є володарем низки відзнак: Орден Академічних Пальм (державна нагорода Французької Республіки, 2010), Подяка Мережі Вищих Інженерних Шкіл Франції (березень 2013).	
12265	Дмитроца Леся Павлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 090901 Прилади точної механіки, Диплом кандидата наук ДК 052770, виданий 20.06.2019	7	Чисельні методи	Захист кандидатської дисертації на тему: «Моделі, методи та інформаційна технологія аналізу процесів зі змінним періодом», за спеціальністю «Інформаційні технології». 1. Сертифікований електронний навчальний курс «Чисельні методи» (сертифікат № ДН 0175 від 29.10.2015 р. про визнання інформаційних ресурсів навчально-методичною працею). Основні публікації: 2. Дмитроца Л.П. Способи задання функцій зі змінним періодом та їх наближення / Я.П. Василенко, Л.П. Дмитроца, М.З. Олійник, М.В. Приймак // Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія "Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління" Випуск 30. Харків: ХНУ, 2016. С. 36-47. 3. Dmytrotsa L. Fourier series of periodic functions with variable period and evaluation of their variable period for determination of heart rhythm variability / Mykola Pryjmak, Yaroslav Vasylenko, Lesia Dmytrotsa, Mariya Oliynyk // Computational Problems of Electrical Engineering. Volume 7, No 2, 2017. С. 108-116 (індексується в наукометричних базах Ulrich's Web та Index Copernicus). 4. Dmytrotsa L.

						<p>Software for Fourier-analysis of functions with variable period / Вісник Хмельницького університету – Хмельницький: Видавництво ХНУ, 2018. № 4 (263). С. 159-166 (індексується в наукометричних базах Index Copernicus, Polish Scholarly Bibliography).</p> <p>5. Струтинська, І., Дмитроца, Л., Козбур, Г. Методологія визначення рівня цифрової зрілості бізнес-структур методом кластеризації / Підприємництво та інновації, (10), 2019, С. 188-194.</p> <p>6. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H. (2019) The main barriers and drivers of the digital transformation of Ukraine business structures / Ermolayev, V., Mallet, F., Yakovyna, V., Mayr, H., and Spivakovsky, A. (Eds.): ICT in Education, Research, and Industrial Applications. Proc. 15th Int. Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2019. Volume I: Main Conference. Kherson, Ukraine, June 12-15, 2019, CEURWS.org, / Volume 2387, 2019. Pages 50-64 (Scopus).</p> <p>7. Strutynska, I., Kozbur, H., Dmytrotsa, L., Hlado, O., Melnyk, L. (2019) Comparative Analysis of Two Approaches to the Clustering of Respondents (based on Survey Results) / Solomiia Fedushko, Sergiy Gnatyuk, Andriy Peleshchyshyn, Zhengbing Hu, Roman Odarchenko, Igor Korobiichuk (Eds.): International Workshop on Conflict Management in Global Information Networks (CMiGIN 2019), Lviv, Ukraine, 29 November, 2019, Vol-2588. Pages 434-446. (Scopus).</p>	
89931	Довгань Анатолій Олексійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 009357, виданий 22.04.2011,	36	Філософія	Вища освіта за спеціальністю: філософія. Захищена докторська дисертація на тему:

				Диплом кандидата наук ФС 006408, виданий 24.07.1985, Атестат доцента ДЦ 000601, виданий 10.07.2000, Атестат професора АЗ 00329, виданий 03.09.1999			«Гносеологічний оптимізм західноєвропейської раціоналістичної філософії (XVII-перша чверть XVIII ст.) 09.00.05 – історія філософії», КНУ ім. Т. Шевченка, 2011р. 1. Довгань А.О. Філософія: навч. Посібн. лекційний курс для аспірантів технічних спеціальностей (конспективний виклад). Частина перша. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2015. 184с. 2. Стажування в ТНПУ ім. В.Гнатюка (кафедра філософії і економічної теорії), 2017р.
82914	Скоренький Юрій Любомирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 016621, виданий 13.11.2002, Атестат доцента 02/ДЦ 011694, виданий 16.02.2006	18	Фізика	Вища освіта за спеціальністю: фізика; Захищена кандидатська дисертація на тему: «Перехід метал-діелектрик та ферромагнетизм: ефекти міжелектронних взаємодій». Основні фахові публікації: 1. Yu. Skorenky, O.Kramar. Antiferromagnetic Ordering and Pseudogap in a Model of Quasi-1D Organic Superconductor Electronic Subsystem // Molecular Crystals and Liquid Crystals 2016, 639 (1), 24-32. 2. O. Kramar, Yu. Skorenky, Yu.Dovhopyaty. Energy spectrum of the ferromagnet with threefold orbital degeneracy // 5-th International Conference on Superconductivity and Magnetism ICSM 2016.- Fethiye, Turkey, Apr 24-30 2016.- P. 644. 3. L. Didukh, O. Kramar, Yu. Skorenky, Yu. Dovhopyaty. Metal-insulator transition in transition metal compounds: effect of orbital degeneracy and density of states peculiarities // 20-th International Conference on Solid Compounds of Transition Elements SCTE 2016.- Zaragoza (Spain), April 11-15 2016.- P. 247. 4. Yu. L. Skorenky.

						Open online resources: an Ukrainian perspective / Yu .L. Skorenky // III international scientific conference «Actual problems in international students teaching and learning in Ukraine», Ternopil, Ukraine, May 18 20, 2016. Ternopil: ФОП паляниця В.А., 2016. P.193-194.	
48931	Назаревич Леся Тарасівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільськи й державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2004, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Українська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 055902, виданий 18.11.2009, Атестат доцента 12ДЦ 043830, виданий 29.09.2016	11	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Спеціальність – «Педагогіка і методика середньої освіти. Українська мова та література»; кваліфікація: вчитель української мови та літератури, зарубіжної літератури. Захищена кандидатська дисертація на тему: «Екзистенційність як художня та філософсько- естетична домінанта української малої прози кінця ХІХ – початку ХХ століття»; доцент кафедри української та іноземних мов (курс української мови) (12ДЦ № 043830). Робота над науковою темою кафедри «Удосконалення методів викладання української мови як іноземної». 1. Theoretical and practical approaches to teaching Ukrainian as a foreign language at TNTU. – Медична освіта / Назаревич Л.Т., ДенисюкН.Р., Гавдида Н.І. – Тернопіль, ТДМУ, 2020. С. 56-61. (Index Copernicus, Google Scholar) 2. Переклад: слово і смысл у процесі вивчення іноземної мови / Денисюк Н.Р., Назаревич Л.Т. // Франкофонія в умовах глобалізації і полікультурності світу: збірник тез II Міжнародної науково- практичної конференції / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2020. С. 224- 227 3. Українська мова за професійним спрямуванням.

						<p>Робочий зошит-практикум та методичні рекомендації (для студентів III курсу всіх освітніх програм і рівнів) / Укладачі: Т.О. Савчин, Л.Т. Назаревич. Тернопіль: ТНТУ, 2020. 132 с.</p> <p>4. Норми сучасної української літературної мови: методичний посібник / Укладачі: Назаревич Л. Т., Равлів І. П., Федак С. А., Гавдида Н. І., Баб'як Ж. В. Денисюк Н. Р., Мацюк Г. Р. Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В, 2019. 78 с.</p> <p>5. Інноваційні підходи до вивчення української мови як іноземної за допомогою інтернет-технологій / Леся Назаревич, Олег Назаревич // Матеріали IV міжнародної науково-методичної конференції „Актуальні питання організації навчання іноземних студентів в Україні“, 2-4 травня 2018. Тернопіль: ТНТУ, 2018. С. 76–78.</p> <p>6. Використання інформаційної технології аудіоподкастів для вивчення української мови як іноземної / О. Назаревич, Л. Назаревич // Матеріали V науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 1-2 лютого 2018 року. Т.: ТНТУ, 2018. С. 113. (Секція 6. Новітні фізико-технічні та освітні технології).</p>	
49733	Пилипець Оксана Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1996, спеціальність: технологія машинобудування, Диплом кандидата наук ДК 045712, виданий 09.04.2008, Атестат доцента 12ДЦ 028874, виданий	20	Техноекологія та цивільна безпека	<p>Опубліковані методичні матеріали:</p> <p>1. Зварич Н. М. Екологія: навч. посіб. для студентів технічних спеціальностей/ Зварич Н. М., Лясота О. М. Т.: ТНТУ, 2014. 178с.</p> <p>2. Vitenko T. Water treatment. Study guide/Vitenko T., Lyasota O.- Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University.Ternopil, 2015 194 p.</p> <p>3. Методичні вказівки до виконання практичної роботи та самостійної підготовки за темою</p>

				10.11.2011			<p>“Визначення якості та обсягу забруднень. Гранично допустимі концентрації” з курсу “Техноекологія та цивільна безпека” (частина «Техноекологія») для студентів усіх спеціальностей і форм навчання / Укладачі: Зварич Н.М., Лясота О.М.; Тернопільський національний технічний університет. Тернопіль: ТНТУ, 2016. 20 с.</p> <p>4. Методичні вказівки до практичної роботи з курсу “Техноекологія та цивільна безпека” (частина «Техноекологія») на тему “Методи очистки газоповітряних сумішей” / укладачі: Зварич Н.М., Лясота О.М.; Тернопільський національний технічний університет. Тернопіль: ТНТУ, 2018. 11 с.</p> <p>5. Методичні вказівки до виконання практичної роботи та самостійної підготовки за темою “Очищення стічних вод” з курсу “Техноекологія та цивільна безпека” (частина «Техноекологія») / [Укладачі: Зварич Н.М., Лясота О.М.]; Тернопільський національний технічний університет. Тернопіль: ТНТУ, 2018. 20 с.</p> <p>6. Методичні вказівки до виконання практичної та самостійної роботи за темою «Порівняння ефективності сучасних джерел освітлення» з курсу «Техноекологія та цивільна безпека» (частина «Техноекологія») для студентів денної та заочної форм навчання / Укладачі: Зварич Н.М., Лясота О.М.; Тернопільський національний технічний університет. Тернопіль: ТНТУ, 2018. 20 с.</p>
157754	Фриз Михайло Євгенович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільським приладобудівним інститутом ім. Івана Пулюя, рік закінчення: 1996,	20	Теорія імовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	1. Наявність підручника з грифом МОН: Бабак В.П., Марченко Б.Г., Фриз М.Є. Теорія імовірностей, випадкові процеси та математична статистика. К.: Техніка, 2004. 288 с.

				<p>спеціальність: 7.091003 біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 006766, виданий 10.05.2000, Атестат доцента ДЦ 008203, виданий 19.06.2003</p>			<p>2. Наукові праці стосуються тематики «Математичне моделювання та опрацювання сигналів у технічних і медичних системах на основі умовних лінійних випадкових процесів» (тема докт. дис.). 3. М.Є. Фриз, Б.Б. Млинко, Л.М. Щербак. Методологія математичного моделювання стохастичних сигналів на основі умовних лінійних випадкових процесів Моделювання та інформаційні технології. Збірник наукових праць. К.: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. 2016. Вип. 77, С. 20–25. 4. Fryz M. The feature extraction and estimation of a steady-state visual evoked potential by the Karhunen-Loeve expansion / M. Stadnyk, M. Fryz, L. Scherbak Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 1, No. 4 (85). pp. 56–62. 5. Fryz M. Conditional linear random process and random coefficient autoregressive model for EEG analysis 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), pp. 305-309. 6. Фриз М.Є., Щербак Л.М. Статистичний аналіз періодичної авторегресії з випадковими коефіцієнтами в задачах оперативного прогнозування електроспоживання підприємств. Технічна електродинаміка, 2019, №2. С. 38–47.</p>
164476	Литвиненко Ярослав Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом доктора наук ДД 009759, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 034534, виданий 13.04.2006, Атестат доцента 12ДЦ 026758, виданий</p>	17	Теорія алгоритмів	<p>Практичний досвід у програмуванні (понад 20 років). 1. Захищена докторська дисертація на тему: «Методи ідентифікації сегментної та ритмічної структур циклічних сигналів в системах цифрової обробки даних». 2. Отримано 11 свідоцтв реєстрації</p>

				20.01.2011			авторського права на розроблені комп'ютерні програмні продукти. 3. Сертифікат: «CS50» (Computer Science 50). Awarded from Cambridge, Massachusetts, in the year two thousand eighteen. 4. Сертифікат: To certify that the blended course on FOUNDATIONS OF PROGRAMMING (based on HARVARD CS50 course) № TN-1097.
96296	Козбур Галина Володимирівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії		25	Математичні методи дослідження операцій	Диплом ТВ 813100, виданий Львівським ордена Леніна державним університетом імені Івана Франка, 1990 р., спеціальність: «Механіка», кваліфікація: механік, математик-прикладник. 1. Диплом спеціаліста «Прикладна математика» (ЛНУ ім. І. Франка, 1990р.). 2. Попереднє викладання дисциплін «Вища математика» для студентів спеціальності 122 (методичні розробки, сертифіковані ЕНК), «Математичне програмування» (методичний посібник) 3. Навички програмування (сертифікати освітніх платформ «Prometheus» та «DataCamp»); 4. Стажування в ІТ-компанії "ScalNive" (м. Тернопіль, 2017 р.). 5. Створено і наповнено ЕНК (ID: 4900).
169720	Криськов Андрій Анатолійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом магістра, Західноукраїнський національний університет, рік закінчення: 2020, спеціальність: 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, Диплом доктора наук ДД 004749, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук КН 014777,	22	Історія та культура України	Докторська дисертація на тему: «Землеволодіння і землекористування в губерніях Правобережної України кінця XVIII – поч. XX ст». Кандидатська дисертація на тему: "Українська імміграція міжвоєнного періоду у Чехословаччині (1919-1939рр.)"; Вища освіта за спеціальністю «Історія»; Основні публікації: 1. Криськов А.А. Реформа 30 липня 1863 р. в губерніях

				<p>виданий 25.04.1997, Атестат доцента ДЦ 003350, виданий 18.10.2001</p>		<p>Правобережної України // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Історія. Тернопіль: вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2018. Вип. 2, ч.1, с.21- 26.</p> <p>2. Криськов А.А. Ефективність використання земельних ресурсів в аграрному секторі губерній Правобережної України другої половини ХІХ ст. // Вісник Кам'янець- Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Історичні науки. Кам'янець- Подільський: КІНУ імені І. Огієнка, 2018. Вип. 11, С. 173-183.</p> <p>3. Криськов А.А., Грузін В.Я. Державні установи іпотечного кредитування в губерніях Правобережної України (кінець ХІХ ст.) // Галицький економічний вісник. Науковий журнал. №1 (54). Тернопіль, 2018, С. 132-145.</p> <p>4. Криськов А.А. Політика УСРР/СРСР стосовно української еміграції у Чехословаччині (1920- ті роки) // Науковий вісник Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича. Історія. Чернівці, 2018. Т.2, №48, С. 122-129.</p>	
96296	Козбур Галина Володимирів на	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії		25	Інтелектуальний аналіз даних	<p>Диплом ТВ 813100, виданий Львівським ордена Леніна державним університетом імені Івана Франка, 1990 р., спеціальність: «Механіка», кваліфікація: механік, математик- прикладник.</p> <p>1. Диплом спеціаліста «Прикладна математика» (ЛНУ ім. І. Франка, 1990р.). Попереднє викладання забезпечуючих дисциплін «Вища математика», «ТІМС» (видані методичні розробки, сертифіковані ЕНК).</p> <p>2. Навички</p>

						<p>програмування (сертифікати освітніх платформ «Prometheus» та «DataCamp»).</p> <p>Стажування в ІТ-компанії “ScalHive” (м. Тернопіль, 2017 р.).</p> <p>3. Створено й наповнено ЕНК (ID: 4684, теорія, повний цикл лабораторних, система тестування))</p> <p>4. Робота над науковою тематикою з аналізу даних з цифрової зрілості структур МСП (з 2019 р.).</p> <p>5. Робота над науковою тематикою з аналізу експериментальних даних та прогнозування міцності металевих конструкційних елементів (із розробленням інформаційної технології).</p>	
292724	Небесний Руслан Михайлович	Асистент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2014, спеціальність: 7.05010101 Інформаційні управляючі системи та технології	23	Вступ до фаху	<p>Великий практичний досвід роботи в системі ПТНЗ, пов'язаний з ЕОТ. Володіє всіма необхідними навичками. Сертифікат Cisco IT Essential. Досвід роботи в обслуговуванні апаратної частини ПК. Знання та практичне застосування різноманітного програмного забезпечення. Володіння навиками адміністрування та сервісного обслуговування ПК.</p>

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
2, 3, 4, 7, 14	<input checked="" type="checkbox"/>	Сховища даних (Курсова робота)	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та практичних занять, написання курсової роботи, самонавчання.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно»,

				«незадовільно») у формі диф. заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль, захист курсової роботи.
2, 3, 4, 7, 14	<input checked="" type="checkbox"/>	Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
3, 4, 5, 6, 7	<input checked="" type="checkbox"/>	Програмування для мобільних пристроїв	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
3, 4, 5, 6, 7	<input checked="" type="checkbox"/>	Програмування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в команді, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
2, 3, 4, 5, 6, 7	<input checked="" type="checkbox"/>	Організація баз даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в команді, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
3, 6, 7, 13	<input checked="" type="checkbox"/>	Об'єктно-орієнтоване	Студентоцентроване	Оцінювання навчальних

		програмування	навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий (іспит), самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
9, 10, 11	<input checked="" type="checkbox"/>	Інтернет-маркетинг	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи з проектом, робота в команді, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
5, 6, 7, 8, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Тестування програмного забезпечення	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано»), системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
2, 4, 8, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Технології комп'ютерного проектування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано»), системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
2, 4, 8, 9, 11	<input checked="" type="checkbox"/>	Управління ІТ – проектами (Курсова робота)	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та практичних занять, написання курсової роботи, самонавчання.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі диф. заліку. Види контролю:

				поточний, підсумковий, самоконтроль, захист курсової роботи.
4, 10, 11, 14	<input checked="" type="checkbox"/>	Технології розподілених систем та паралельних обчислень (Курсовий проєкт)	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та практичних занять, написання курсового проєкту, самонавчання.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі диф. заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль, захист курсового проєкту.
2, 4, 8, 9, 11	<input checked="" type="checkbox"/>	Управління ІТ – проєктами	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль, курсова робота. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт, виступи з темами.
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерна графіка	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі диф. заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
3, 4, 7, 8, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Навчальна практика	Ознайомлення з базою навчальної практики, навчання правил техніки безпеки, протипожежної безпеки та правилам внутрішнього розпорядку і основ трудової дисципліни, а також виробничої санітарії. Ознайомлення з статутними документами та іншими нормативними документами бази практики. Проведення аналізу застосовуваних на базі практики інформаційних технологій та систем. Виконання на базі практики, робота з навчально-методичною літературою. Застосування отриманих теоретичних знань на практиці при виконанні виробничих завдань, самостійне навчання.	За результатами навчальної практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається із суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та

				переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
2, 3, 5, 6, 7, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Виробнича практика	Ознайомлення з базою виробничої практики, навчання правилам техніки безпеки, протипожежної безпеки та правилам внутрішнього розпорядку і основ трудової дисципліни, а також виробничої санітарії. Ознайомлення з статутними документами та іншими нормативними документами бази практики. Проведення аналізу застосовуваних на базі практики інформаційних технологій та систем. Виконання виробничих завдань на базі практики, робота з навчально-методичною літературою. Виконання індивідуального завдання. Застосування отриманих теоретичних знань на практиці при виконанні виробничих завдань, самостійне навчання.	За результатами виробничої практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
2, 3, 5, 6, 7, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Технологічна практика	Ознайомлення з базою технологічної практики, навчання правилам техніки безпеки, протипожежної безпеки та правилам внутрішнього розпорядку і основ трудової дисципліни, а також виробничої санітарії. Ознайомлення зі статутними документами та іншими нормативними документами бази практики. Проведення аналізу застосовуваних на базі практики інформаційних технологій та систем. Виконання виробничих завдань на базі практики, робота з навчально-методичною літературою. Виконання індивідуального завдання. Освоєння інформаційних технологій які застосовуються на базі практики. Застосування отриманих теоретичних знань на практиці при виконанні виробничих завдань, самостійне навчання.	За результатами технологічної практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
1-11, 13, 14	<input checked="" type="checkbox"/>	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	Виконання кваліфікаційної роботи передбачає її творче написання і оформлення. Результатом виконання є розв'язання складного спеціалізованого завдання	Оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра здійснюється з урахуванням її змісту та новизни отриманих результатів у формі публічного виступу

			або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.	здобувачем вищої освіти за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 4-х бальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.
2, 3, 5, 6, 7, 11	<input checked="" type="checkbox"/>	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	Публічний захист (виступ та демонстрація) кваліфікаційної роботи бакалавра.	Оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра здійснюється з урахуванням її змісту та новизни отриманих результатів у формі публічного виступу здобувачем вищої освіти за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 4-х бальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.
4, 10, 11, 14	<input checked="" type="checkbox"/>	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку, іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
2, 3, 4, 6	<input checked="" type="checkbox"/>	Інтелектуальний аналіз даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестові завдання.
2, 3, 4, 6	<input checked="" type="checkbox"/>	Інтелектуальний аналіз даних (Курсова робота)	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та практичних занять, написання курсової роботи, самонавчання.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі диф. заліку. Види контролю:

				поточний, підсумковий, самоконтроль, захист курсової роботи.
4, 5, 6, 7, 8	<input checked="" type="checkbox"/>	Веб-технології (Курсова робота)	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та практичних занять, написання курсової роботи, самонавчання.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі диф. заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль, захист курсової роботи.
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних, практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних, практичних робіт, тестування.
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Вища математика	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, розрахункова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: розрахункова робота (індивідуальні завдання), тестування.
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Дискретна математика	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліка. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: захист практичних робіт (індивідуальних завдань), тестування.
6, 8, 11, 12	<input checked="" type="checkbox"/>	Іноземна мова професійного спрямування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у

				формі заліка, іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: практичні завдання, тестування.
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Історія та культура України	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліка, іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: практичні завдання, тестування.
2, 3, 4, 6	<input checked="" type="checkbox"/>	Математичні методи дослідження операцій	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
3, 4	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія алгоритмів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія імовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку, іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові

				завдання, захист лабораторних робіт.
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Техноекологія та цивільна безпека	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних лабораторних та практичних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
8, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку та іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: захист практичних робіт, тестування.
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Фізика	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку та іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та практичних робіт (індивідуальних завдань).
10	<input checked="" type="checkbox"/>	Філософія	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист

				практичних робіт.
2, 6, 7	<input checked="" type="checkbox"/>	Чисельні методи	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Архітектура та проектування програмного забезпечення (SE311)	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
4, 5, 6, 7, 8	<input checked="" type="checkbox"/>	Веб-технології	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку, іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.
2, 3, 4, 6, 10	<input checked="" type="checkbox"/>	Вступ до фаху	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано»/«не зараховано») системою у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних робіт.