

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

Третього рівня вищої освіти
за спеціальністю F2 "Інженерія програмного забезпечення"

галузі знань F "Інформаційні технології"

Кваліфікація: доктор філософії з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

 / Микола МИТНИК
(протокол № 7 від «19» серпня 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 жовтня 2025 р.

Ректор

 / Микола МИТНИК
(наказ № 1/1-583 від «23» серпня 2025 р.)



Тернопіль, 2025 р

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми

Завідувач випускової кафедри

Доктор фізико-математичних наук,
професор, Михайло ПЕТРИК



Проректор з наукової роботи

Доктор технічних наук, професор,
Павло МАРУЩАК



Голова ради роботодавців
кафедри програмної інженерії

Олег ЧЕРЕВАТИЙ



ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. **Петрик Михайло Романович** – гарант програми, керівник робочої групи, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри програмної інженерії;
2. **Пастух Олег Анатолійович** – член робочої групи, д.т.н., професор, професор кафедри програмної інженерії;
3. **Бойко Ігор Володимирович** – член робочої групи, д.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри програмної інженерії;
4. **Мудрик Іван Ярославович** – член робочої групи, PhD., доцент кафедри програмної інженерії;
5. **Стефанишин Володимир Миколайович** – член робочої групи, аспірант 2-го року навчання, асистент кафедри програмної інженерії.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. **Туркін Ігор Борисович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"
2. **Чиж Віталій**, CEO компанії Data Engi, LLC.
3. **Бармак Ігор Миколайович**, член правління компанії UpLab Software OÜ.

1. Профіль освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності F2 "Інженерія програмного забезпечення"

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії. Кафедра програмної інженерії.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь ВО - доктор філософії (Philosophy Doctor degree (PhD)). Кваліфікація - доктор філософії з інженерії програмного забезпечення (Doctor of Philosophy in Software Engineering).
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Інженерія програмного забезпечення (Software Engineering)
Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	Диплом доктора філософії PhD, одиничний, 240,0 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки, зокрема освітньої складової 2 роки (51 кредит)
Наявність акредитації	Відсутня. Ліцензовано Міністерством освіти і науки України, наказ МОН України № 590 від 30.05.2016.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» (в т.ч. – за іншою спеціальністю). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» https://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules
Мова(и) викладання	Українська
Форми здобуття освіти	Очна (денна, вечірня), заочна
Розрахункові строки виконання освітньо-наукової програми	На базі НРК 7 – 4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties/fis
2. Мета освітньо-наукової програми	
Метою програми є підготовка висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми інженерії програмного забезпечення та математичного моделювання, проводити оригінальні самостійні наукові	

дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.

Програма розроблена відповідно до місії та стратегії ТНТУ (<http://surl.li/rcrsa>), спрямована на розвиток у здобувачів освіти емпіричних та аналітичних навиків у предметній області та на формування особистості дослідника високого рівня із глибокими професійними знаннями, науковим і культурним кругозором, вміннями інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу для вирішення проблемних професійних завдань інформаційних технологій.

3. Характеристика освітньо-наукової програми

**Предметна область
(галузь знань,
спеціальність,
спеціалізація (за
наявності))**

- *об'єкт діяльності*: процеси аналізу вимог, розроблення, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення;
- *цілі навчання*: набуття здатності продукувати нові ідеї, проводити фундаментальні та прикладні дослідження, здійснювати науково-педагогічну діяльність, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;
- *теоретичний зміст предметної області*: моделі, методи, технології, процеси та способи розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості;
- *методи, методики та технології*: об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування отриманих раніше та створення нових знань в інженерії програмного забезпечення, технології розроблення, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення, сучасні цифрові технології, математичні методи інженерії програмного забезпечення;
- *інструменти та устаткування*: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.

**Орієнтація
освітньо-наукової
програми**

Освітньо-наукова програма з інженерії програмного забезпечення враховує регіональні особливості ІТ-індустрії, поєднує освіту, науку та практичну реалізацію, базується на сучасних досягненнях, результатах наукових досліджень та тенденціях розвитку інформаційних технологій та інженерії програмного забезпечення як в Україні, так і за її межами. Програма спрямована на актуальні аспекти спеціальності в галузі розробки програмного забезпечення, штучного інтелекту, науки про дані, що відповідають пріоритетним науковим дослідженням Університету та міжнародним науковим дослідженням, які є важливими на місцевому, регіональному та національному рівнях. Програма орієнтована на швидкозмінні вимоги міжнародних пріоритетних фундаментальних та прикладних напрямів досліджень, результати яких безпосередньо залежать від рівня розробок інженерії програмного забезпечення, вимоги до яких визначаються

	цілями наукових досліджень. Програмна орієнтована також на актуальні напрями спеціальності, що відкривають можливості для подальшої наукової та викладацької кар'єри здобувачів.
Основний фокус освітньо-науковій програмі та спеціалізації	Спеціалізована освіта (підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів) у галузі знань F Інформаційні технології за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення спрямована на підготовку фахівців із науковим ухилом, відповідно до пріоритетних напрямів наукової діяльності університету. Програма зосереджена на розвитку глибоких теоретичних знань і практичних навичок у сфері наукових досліджень, педагогіки й психології вищої школи, методів розробки та моделювання програмного забезпечення й предметних областей. Програма передбачає виконання фундаментальних досліджень для забезпечення швидкозмінних потреб та вимог пріоритетних предметних областей, результати яких напряму залежать від рівня розвитку програмного забезпечення. Здобувачі оволодівають навичками організації наукових досліджень, розробки, моделювання програмного забезпечення, наук про дані, а також застосування сучасних інформаційних технологій, засобів штучного інтелекту і методів для створення складних програмних систем. Випускники готові до вирішення комплексних спеціалізованих завдань та застосування набутих знань і навичок на практиці. Ключові слова: методи аналізу даних, математичне моделювання процесів та систем, аналіз даних, інформаційні систем і технології, моделювання та оптимізація еволюційних систем, технології обробки мовної інформації.
Особливості програми	<i>Особливістю освітньої складової даної ОНП є формування компетенцій і результатів навчання у сферах оптимізації та підтримки прийняття рішень, застосування інформаційних технологій, обґрунтованого прийняття рішень на основі етичних, патріотичних міркувань та норм авторського права. Програма забезпечує здобуття передових концептуальних і методологічних знань у галузі аналітичних, емпіричних і числових методів, психології та педагогіки вищої школи, а також інноваційних технологій у циклах розробки програмного забезпечення. Освоєння дисциплін професійного циклу відбувається в малих групах, де аспіранти поглиблено працюють над окремими складовими власних наукових досліджень під керівництвом наукових керівників.</i> Наукова складова ОНП має багатопрофільний характер, охоплюючи напрями наукової діяльності університету та його наукових шкіл у сферах інформаційних технологій, інженерії програмного забезпечення, науки про дані, штучного інтелекту. Наукова складова активно застосовує і розвиває результати наукових напрямів провідних науковців університету, що ґрунтується на основі результатів міжнародної наукової

	кооперації, численних публікаціях у високореєтингових світових наукових виданнях, участі у міжнародних проєктах. Особлива увага приділяється проблемам розробки інформаційних систем для моделювання складних об'єктів та систем фізичного та цифрового світів з урахуванням швидкозмінних вимог до методології сучасних наукових досліджень. Програма включає можливість навчання та наукової кооперації за міжнародною програмою подвійних дипломів з провідними університетами Європейського Союзу, зокрема Франції та Німеччини. Програма враховує компетентності й результати навчання, визначені Професійним стандартом для групи професій «Викладачі закладів вищої освіти».
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення мають широкі можливості для розвитку кар'єри в різних напрямках, відповідно до їх особистих інтересів. Зокрема, вони можуть займатися науково-дослідною, науково-педагогічною, експертною, інноваційно-дослідницькою, організаційно-управлінською діяльністю у сфері інформаційних технологій та інженерії програмного забезпечення. Це може включати роботу в наукових установах, закладах вищої освіти, дослідницьких, проєктних центрах, а також у науково-дослідних інститутах чи інших організаціях. посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти; працівників найвищої кваліфікації у науково-дослідницьких та проєктно-конструкторських підрозділах ІТ-підприємств. Посади, які можуть обіймати випускники, включають: професіонал із інженерії програмного забезпечення, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант, викладач закладу освіти. Згідно з «Класифікатором професій ДК 003:2010», доступні посади є наступними: асистент (2310.2), доцент (2310.1), науковий співробітник в галузі інженерії (2149.1).
Подальше навчання	Можливість навчання на другому науковому ступені наукового рівня вищої освіти (здобуття вищого наукового ступеня доктора наук) та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5. Викладання та оцінювання	

Викладання та навчання	Студентоцентроване і проблемно-орієнтоване навчання через: - застосування традиційних освітніх технологій (лекційні курси, практичні заняття, лабораторні дослідження, семінари та консультації із запланованих дисциплін, науково-педагогічна практика, екскурсії, відкриті лекції з представниками бізнесу на виробництві); - використання дистанційних технологій навчання (у тому числі системи електронного навчання ТНТУ ATutor) та електронних ресурсів видавництв Elsevier, Springer, Wiley, World Scientific; - спільну навчальну та наукову роботу аспірантів різних років шляхом вивчення наукової тематики своїх наукових керівників; - поєднанням індивідуальних консультацій викладачів університету та інших профільних закладів вищої освіти, включаючи докторантів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників;
Оцінювання	<i>Освітня складова програми.</i> Оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) системою (НРС), які при переводі відповідають результатам за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС – A, B, C, D, E, FX, F). В освітньому процесі університету використовуються попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, рубіжний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю, суть та форма яких регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. Форми та порядок проведення семестрового контролю з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану регламентується Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану складається з суми оцінок за результатами навчання упродовж семестру (підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка – максимум 75 балів) та результатів підсумкового контролю (екзаменаційна/залікова рейтингова оцінка – максимум 25 балів). <i>Наукова складова програми полягає у:</i> - виконанні досліджень та написання наукових текстів та підготовці публікацій, виступи на наукових конференціях; - підготовці публікацій у фахових виданнях України віднесених до категорій “А” та “Б”, а також міжнародних виданнях, індексованих наукометричними базами Scopus/ Web of Science Core Collection; - самостійній роботі з інформаційними джерелами у бібліотеці

	університету та у наукових бібліотеках України; - участі у спеціально розроблених курсах, пов'язаних із науковою діяльністю, у курсах індивідуального вибору, в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів, у підготовці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні документів на право інтелектуальної власності; - залученні до участі в спеціалізованих семінарах, обговореннях за фахом; - роботі у складі проектних команд при виконанні держбюджетних, кафедральних (ініціативних) та господарсько-договірних тем; - атестації. Оцінювання наукової діяльності здобувачів здійснюється на основі кількісних і якісних показників відповідно до індивідуального плану наукових досліджень аспіранта через: участь у семінарах кафедри, конференціях; реферування наукових праць, урахування підготовлених та опублікованих статей і отриманих патентів; мультимедійних презентацій результатів дисертаційного дослідження на наукових семінарах; підготовку та презентацію дисертаційної роботи; відгук наукового керівника та висновок випускової кафедри.	
6. Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК 2	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямках на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
	ЗК 3	Здатність працювати в міжнародному контексті.
	ЗК 4	Здатність презентувати ідеї, інноваційні розробки і результати досліджень як в науковій так і в професійній спільноті.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1	Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень.
	ФК 2	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
	ФК 3	Здатність отримувати нові наукові результати, які створюють нові знання та становлять оригінальний внесок у розвиток інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.
	ФК 4	Здатність відстежувати тенденції розвитку інженерії програмного забезпечення та критично переосмислювати наявні технології.
	ФК 5	Здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у сфері інженерії програмного забезпечення, які забезпечують розвиток або надають нові можливості технологіям розробки та супроводження програмного забезпечення.
	ФК 6	Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності
	ФК 7	Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати дослідницькі та інноваційні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення, планувати й організовувати роботу дослідницьких колективів.
	ФК 8	Здатність здійснювати та організовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
	ФК 9*	Здатність до розробки інформаційних систем з урахуванням швидкозмінних вимог до методології сучасних наукових досліджень.
	ФК 10*	Здатність керувати дослідницькою роботою здобувачів ВО (бакалаврський, магістерський рівні)
7. Програмні результати навчання		
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 1	Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

	ПРН 2	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
	ПРН 3	Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
	ПРН 4	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і не фахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.
	ПРН 5	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи для покращення ефективності програмних систем.
	ПРН 6	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
	ПРН 7	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямках.
	ПРН 8	Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
	ПРН 9	Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, адаптації, прогнозування, керування та прийняття рішень щодо процесів, засобів та ресурсів розробки, впровадження, супроводу та експлуатації програмного забезпечення.

	ПРН 10	Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій у цілому.
	ПРН 11	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні ІТ-проекти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і урахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.
	ПРН 12	Забезпечувати захист інтелектуальної власності у сфері інженерії програмного забезпечення.
	ПРН 13	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інженерії програмного забезпечення, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
	ПРН 14*	Враховувати швидкозмінність вимог з урахуванням наукової складової при розробці інформаційних систем для моделювання складних об'єктів та систем фізичного та цифрового світів.
	ПРН 15*	Організовувати дослідницьку роботу здобувачів першого та другого освітнього рівня інженерії програмного забезпечення.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.04.2021 №365). До освітнього процесу та наукового керівництва аспірантами залучені висококваліфіковані професіонали-практики та фахівці галузі (з 2-х кафедр університету) з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи та мають публікації відповідно до профілю і напряму дисциплін, що викладаються, тематики дисертаційних досліджень аспірантів, а також мають високий рівень наукової і професійної активності та працюють в університеті на постійній основі. Серед наукових керівників аспірантами 33,3% (2) є докторами технічних наук, професорами, а 16,7% (1) є доктором фізико-математичних наук, професором. Решта наукових керівників аспірантами 33,3% (2) є кандидатами технічних наук, доцентами, а 16,7% (1) є кандидатом фізико-математичних наук, доцентом. Частина наукових керівників отримали сертифікати про рівень володіння іноземною мовою (B2); всі пройшли науково-педагогічні стажування на Україні та закордоном; керували науковим
-----------------------------	--

	стажуванням викладачів ЗВО України; брали участь у виконанні міжнародних наукових та освітніх проєктів. Викладачі освітніх компонент за ОНП є/були керівниками та виконавцями ряду науково-дослідних робіт, членами спеціалізованих вчених рад, членами редколегій провідних вітчизняних наукових фахових видань, експертами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Експертної Ради МОН, громадських та ін. організацій, Стипендіатами Кабінету Міністрів України, організаторами та членами програмних і наукових комітетів конференцій міжнародного рівня, здійснюють консультивання та керівництво дисертаційними і магістерськими роботами. Відбір наукових керівників здійснюється кадровою комісією на конкурсній основі на основі чітких вимог до претендентів на посади згідно діючих нормативних документів та процедур в ТНТУ. Представники академічної та наукової спільноти, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та/або наукового консультивання аспірантів. Гарант освітньо-наукової програми (керівник проєктної групи): професор, доктор фіз.-мат. наук, завідувач кафедри програмної інженерії ТНТУ, нагороджений державною нагородою Франції – Орденом Академічних Пальм є провідним фахівцем в галузі комп'ютерного моделювання та об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення ідентифікації складних систем. Також гарант освітньо-наукової програми є співавтором 14 навчальних посібників, а його досягнення у професійній діяльності становлять 12 пунктів згідно підрозділу 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, укріпленнями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Зокрема в ТНТУ функціонує 8 локальних комп'ютерних мереж і 24 точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (їдальня, буфети, три гуртожитки, актові зали, студентський палац, спортивні зали, стадіон, спортивні майданчики, медичний пункт, база відпочинку, басейн), яка адаптована для людей з особливими освітніми потребами (https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen); кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам (http://surl.li/rcrqm). Для проведення освітнього процесу та наукової роботи аспірантів використовується матеріально-технічна база різних структурних підрозділів університету: науково-дослідна лабораторія «Математичного моделювання і дослідження масопереносу в неоднорідних і нанопористих середовищах», навчально-наукові лабораторії та аудиторний фонд кафедри програмної інженерії та решти кафедр, викладачі яких задіяні в керівництві аспірантами та

	освітньому процесі за даною ОНП. Усі лабораторії оснащені відповідними дослідними стендами та експериментально-дослідними установками, вимірювальним устаткуванням. Лекційні аудиторії оснащені необхідною проекційною медіа та мультимедійною технікою. Аудиторний фонд відповідає санітарним нормам та правилам для навчальних приміщень, про що свідчать дані паспортів санітарно-технічного стану приміщень. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи кафедри програмної інженерії, лабораторія комп'ютерних мереж CISCO, у яких наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Лабораторією математичного моделювання і дослідження масопереносу в неоднорідних і нанопористих середовищах підписано декілька угод про співпрацю з рядом провідних лабораторій Франції та співпрацює з Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України та Інститутом програмних систем НАН України.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт http://tntu.edu.ua/?p=uk/main містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін як у друкованому вигляді, так і в електронній формі, зокрема в системі електронного навчання ТНТУ ATutor https://dl.tntu.edu.ua/, методичні, науково-методичні та наукові матеріали структуровано розміщені в інституційному репозитарії ELARTU (https://library.tntu.edu.ua/). Працює належно оснащена бібліотека з електронним каталогом, читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет, відкритий доступ до національних та міжнародних ресурсів. Загальна площа бібліотеки 881,8 м² (475 м² – читальні зали), налічує 16 приміщень, в яких розташовані: 3 читальні зали на 230 робочих місць; 1 електронний читальний зал на 20 робочих місць; 2 зали для видачі літератури; 6 книгосховищ. У 2018 р. відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України №1286 від 19.09.2017, згідно укладеного договору із Державною науково-технічною бібліотекою України, у науково-технічній бібліотеці ТНТУ відкрито доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science. Підготовка здобувачів здійснюється з використанням ПЗ Microsoft Office 365, вільно доступних інформаційних систем та ПЗ. В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності використовуються системи перевірки на плагіат, такі як Unicheck та StrikePlagiarism.com. Інформаційну підтримку й забезпечення освітнього процесу й науково-дослідницької роботи здійснює

	патентний відділ, інформаційний центр, Центр інформаційних технологій, університетське видавництво. Для публікації та апробації результатів наукових досліджень в університеті видається фаховий англомовний науковий журнал (https://visnyk.tntu.edu.ua/) категорії Б та проводяться щорічні наукові конференції (http://surl.li/enand), організатором чи співорганізатором яких є ТНТУ. Частина з них індексуються наукометричними базами Scopus та Web of Science.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ТНТУ та українськими закладами вищої освіти і науковими установами, до керівництва науковими роботами здобувачів можуть залучатися провідні фахівці цих закладів за індивідуальними договорами. Кредити, отримані в інших університетах, можуть бути перезараховані на підставі довідки про академічну мобільність відповідно до чинних положень ТНТУ.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна академічна мобільність для спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення» в ТНТУ здійснюється на основі двосторонніх угод з університетами (понад 100 закладів) та договорів про міжнародну академічну мобільність за напрямом КА1: «Навчальна мобільність» програми Еразмус. Аспіранти мають можливість брати участь в академічній мобільності в межах 14 консорціумів європейських проєктів з університетами Франції, Польщі, Німеччини, Литви, Австрії, Словаччини, та Іспанії. Серед партнерів такі університети як «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Політехніка Бялостоцька (Польща), Університет прикладних наук м. Шмалькальден (Німеччина). Аспіранти можуть навчатись за міжнародними спільними програмами подвійних дипломів із закладами-партнерами для здобуття ступеня доктора філософії. Наукові керівники аспірантів, викладачі групи забезпечення ОНП та кафедри інженерії програмного забезпечення активно беруть участь у міжнародній академічній мобільності в університетах-партнерах, таких як Університет П'єра і Марії Кюрі, Сорбонна, Париж (Франція), Інститут промислової фізики та хімії, Париж (Франція). Для підвищення рівня мовної підготовки аспіранти та викладачі можуть вивчати іноземні мови (англійську, польську, французьку, німецьку) у Центрі іноземних мов ТНТУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здійснюється на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, атестація здобувачів вищої освіти)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми			
	Цикл загальної підготовки	12,5	
OK1	Іноземна мова для науковців (Foreign Language for Academic Purposes)	4,0	Екзамен
OK2	Основи педагогіки та психології вищої школи (Fundamentals of Pedagogic and Psychology of Higher School)	4,5	Екзамен
OK3	Філософія науки (Science Philosophy)	4,0	Екзамен
	Цикл професійної підготовки	20	
OK4	Засади провадження наукової діяльності (Fundamental of Scientific Activities)	4,0	Залік
OK5	Інформаційні технології в наукових дослідженнях (Information technology in scientific research)	4,0	Екзамен
OK6	Наукометричні бази даних (Scientometric databases)	4,0	Екзамен
OK7	Проектування інформаційних систем (Design of information systems)	4,0	Екзамен
OK8	Теорія і практика інженерії програмного забезпечення (Theory and practice of software engineering)	4,0	Екзамен
	Цикл практичної підготовки	4,5	
OK9	Науково-педагогічна практика (Scientific and pedagogical practice)	4,5	Диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		37,0	
Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми*			
BK1	Вибіркові компоненти	4,0	Екзамен
BK2	Вибіркові компоненти	4,0	Екзамен
BK3	Вибіркові компоненти	4,5	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		12,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		49,5	
Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практика)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
НАУКОВА СКЛАДОВА ОНП			
Наукова робота (виконання досліджень, публікація статей у фахових періодичних виданнях, у т.ч. закордонних, які входять до наукометричних баз, участь у конференціях, семінарах, круглих столах, патентування науково-технічних розробок (за потреби), підготовка дисертації).		183,0	

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	Проміжні контрольні заходи: звітування про виконання індивідуального плану роботи (надання інформації про: результати іспитів та заліків з дисциплін (для першого та другого років навчання), опубліковані наукові статті, тези доповідей конференцій, семінарів, симпозіумів та навчально-методичні праці, отримані патенти на винаходи чи корисні моделі, написані розділи дисертаційної роботи, акти впровадження розробок у виробництво та навчальний процес, участь в академічній мобільності тощо). Атестація: захист кваліфікаційної дисертаційної роботи доктора філософії (Dissertation Defence)		7,5
A1	Звіт про виконану наукову роботу (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (1 семестр). Річний звіт за I рік (2 семестр)
A2	Звіт про виконану наукову роботу (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (3 семестр). Річний звіт за II рік (4 семестр)
A3	Звіт про виконану наукову роботу (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (5 семестр). Річний звіт за III рік (6 семестр)
A4	Звіт про виконану наукову роботу (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (7 семестр). Річний звіт за IV рік (8 семестр)
A5	Захист дисертації	1,5	Рукопис дисертації
Сумарно за науковою складовою		190,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП		240,0	

2.2. Рекомендований стейкхолдерами перелік вибіркових дисциплін

1. Ідентифікація складних систем і об'єктів.
2. Інтелектуальний аналіз даних.
3. Розподілені та паралельні системи обчислень.

2.3. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

2.3.1 Схема структури виконання компонент освітньо-наукової програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
ЗК1	+	+	+	+		+			+
ЗК2		+	+	+				+	+
ЗК3	+			+				+	
ЗК4	+				+			+	+
ФК1			+				+	+	
ФК2			+				+	+	+
ФК3			+	+	+			+	
ФК4	+		+			+			
ФК5				+				+	
ФК6		+							+
ФК7		+		+					+
ФК8		+		+	+				
ФК9*				+	+		+		+
ФК10*		+		+		+			

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
ПРН1	+		+				+	+	+
ПРН2		+		+		+		+	+
ПРН3								+	+
ПРН4	+	+							+
ПРН5				+					+
ПРН6			+				+	+	+
ПРН7				+				+	+
ПРН8			+	+	+	+		+	+
ПРН9			+	+					
ПРН10	+		+			+	+	+	
ПРН11		+			+			+	+
ПРН12				+					+
ПРН13	+	+			+		+		+
ПРН14*				+	+		+		+
ПРН15*		+		+		+			

Завідувач кафедри програмної інженерії,
д.ф.-м.н, професор, гарант ОНП,
керівник проєктної групи

 Михайло ПЕТРИК

Професор кафедри програмної інженерії,
д.т.н., професор

 Олег ПАСТУХ

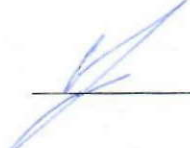
Доцент кафедри програмної інженерії,
д.ф.-м.н., доцент

 Ігор БОЙКО

Доцент кафедри
програмної інженерії, PhD.

 Іван МУДРИК

Аспірант 2-го року навчання,
асистент кафедри
програмної інженерії

 Володимир СТЕФАНІШИН