

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Освітня програма	<b>59726 Біомедична інженерія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>163 Біомедична інженерія</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>166</b>
Повна назва ЗВО	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05408102</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Митник Микола Мирославович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.tntu.edu.ua</b>

### 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	<b>59726</b>
Назва ОП	<b>Біомедична інженерія</b>
Галузь знань	<b>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</b>
Спеціальність	<b>163 Біомедична інженерія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра біотехнічних систем</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра інформаційної діяльності та соціальних наук, Кафедра конструювання верстатів, інструментів та машин, Кафедра української та іноземних мов</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м.Тернопіль, вул. Текстильна, 28, корпус №9; м.Тернопіль, вул.Руська, 56, корпус №1; м.Тернопіль, вул. Руська, 56А, корпус №4.</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<b>Інженер біомедичний</b>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>66134</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Яворський Богдан Іванович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Професор</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>yavorskiy_b@tntu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(096)-366-44-46</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	1 р. 4 міс.
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Кафедра біотехнічних систем створена у 1991 році (наказ по Тернопільському приладобудівному інституту № 5-01 від 26.03.1991 р.). ОПП «Біомедична інженерія» другого рівня вищої освіти затверджена на засіданні Вченої Ради університету 26.04.2016 р. Підготовка магістрів за цією ОПП започаткована з 2016 року. У 2020 році ОПП увідповіднена до затвердженого МОН України стандарту вищої освіти (наказ МОН України №561 від 24.04.19 р.) за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія». Удосконалену ОПП введено в дію з 1 вересня 2019 року. У 2021 році за ініціативою директора ТОВ «НВП Інфотехмед» Михайла Бачинського було змінено та удосконалено ОПП (протокол Вченої ради № 5 від 23 березня 2021 р, наказ № 4/7-216 від 26.03.2021 р.). У 2023 році за ініціативи голови ради роботодавців Оксани Стрембіцької та директора ТОВ «НВП Інфотехмед» Михайла Бачинського затверджено удосконалену ОПП на засіданні вченої ради 20 червня 2023 року (протокол № 6) та введено в дію з 1 вересня 2023 року (наказ №4/7-650 від 21.06.2023 р.). Інформацію щодо ОПП було внесено до Правил прийому університету. ОПП «Біомедична інженерія» була розроблена та удосконалена з урахуванням потреб ринку праці, пропозицій роботодавців та досвіду кращих закладів вищої освіти України, з урахуванням галузевих та регіональних потреб тенденцій розвитку управління виробництвом на сучасних підприємствах, в організаціях, установах і спрямована на задоволення потреб регіонального ринку праці та держави у висококваліфікованих фахівцях спеціальності 163 «Біомедична інженерія» в сфері медичної реабілітації при вирішенні проблем протезування та ортезування. Розроблення та удосконалення ОП в ТНТУ відбувається згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>). При розробленні та удосконаленні ОПП робоча група вивчала нормативні документи, статистичні дані; проводила узагальнення кращого досвіду організації навчального процесу за відповідною ОПП у провідних ЗВО України та закордонних ЗВО. На рівні кафедри та факультету налагоджено ефективну комунікацію з роботодавцями Тернополя й Тернопільської області для розуміння їх потреб щодо компетентностей майбутніх фахівців. На рівні кафедри проведено наради та обмін думками із внутрішніми стейкхолдерами.

#### 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	2023 - 2024	13	29	7	0	0
2 курс	2022 - 2023	42	43	5	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)	52441 Комп'ютеризовані медичні системи та технології 59686 Комп'ютеризовані медичні системи та технології
перший (бакалаврський) рівень	6469 Біомедична інженерія 48775 Біоінформатика та реабілітаційна інженерія 59700 Біоінформатика та реабілітаційна інженерія
другий (магістерський) рівень	6278 Біомедична інженерія 59726 Біомедична інженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	47692 Біомедична інженерія 59725 Біомедична інженерія

#### 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	311	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>op163m.pdf</i>	ht/9bUIsxPR/R66tcv8k7x3VCAt2rjFc7pIXZUcZA3E=
Навчальний план за ОП	<i>NP_163_mag.pdf</i>	sm/8df54X6TAfmV37BjvsWzEcokonjfkXgGeWVy+ynE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Review_Galit.pdf</i>	WCZyEAlarBWQzoSzNPNpucCEDzyYx258so51aLFpPT4 =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Review_Forvard-Orto.pdf</i>	YMJG+ZvKozbleuYg6PpRzauqMthIBRu1H9KxEJP3h3s=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Review_MEVIZ.pdf</i>	47wsEsnLcTUO2xlAWcXWXAPykNNgMVnF6TxogTPKO J8=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОПП полягають у підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних створювати сучасні наукові знання та проводити інноваційні розробки у галузі біомедичної інженерії, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно-інженерних та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з інформаційними технологіями та реабілітаційною інженерією.

Особливістю ОПП є інтегрування сучасних інформаційних технологій, інженерно-технічних та медико-біологічних знань в процесі дослідження, проектування та експлуатації штучних органів та імплантів для потреб біопротезування. Особливість даної ОПП досягається охопленням таких процесів, як: розроблення, дослідження, удосконалення та експлуатування мобільних медичних пристроїв та імплантатів; проектування тримірних елементів реабілітаційних засобів та кінцевих складальних одиниць із застосуванням спеціалізованих систем автоматизованого проектування, зокрема для оптимізації їхньої функціональності, механічної стійкості та міцності, собівартості; розроблення високофункціональних роботизованих конструкцій екзоскелетів та біопротезів із забезпеченням модульності та змінюваності структурних елементів таких конструкцій, способів забезпечення відчуження та активних зворотних зв'язків із застосуванням інноваційних підходів та технологічних процесів до їхнього проектування, прототипування та виготовлення. Це закладено в структурі спеціальних компетентностей (СК8-СК11) та програмних результатів навчання (ПРН8-ПРН11) даної ОПП.

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

Місія ТНТУ полягає у створенні умов для надання якісної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком України, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Стратегія 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 одним з провідних технічних університетів у Західному регіоні України, що надає гарантовано високу якість освіти і є бажаним місцем роботи для фахівців-науковців та висококваліфікованих викладачів. Спільнота ТНТУ дотримується загальнолюдських цінностей й демократичних принципів свободи та відповідальності. ТНТУ є потужним науково-навчальним комплексом, який створює умови для теоретичної й практичної підготовки фахівців, забезпечує фінансову стабільність НПП, формує соціальну інфраструктуру, яка б забезпечувала його ефективне функціонування.

Тому, цілі ОПП повністю відповідають місії та стратегії ТНТУ, що в свою чергу створює можливості для становлення даної освітньої програми.

#### 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 (внутрішні стейкхолдери) є представниками робочої групи, яка відповідає за розроблення та удосконалення ОПП (зокрема до неї входить Дудар Т.А. - студент групи РБм-61). Формування цілей, програмних результатів, інтересів та пропозицій здобувачів вищої освіти враховано в ОПП, що відображено у протоколі засідання кафедри (протокол №13 від 13.06.2023). Опитування здобувачів вищої освіти проводиться згідно з діючим «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>). Звіт за результатами проведеного опитування здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, що навчаються за ОПП «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» спеціальності 163 «Біомедична інженерія» щодо рівня їх задоволеності якістю даної ОПП та освітнього процесу в ТНТУ розміщено за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=876> та обговорено на засіданні кафедри (протокол №12 від 01.06.2023). Після вивчення навчального курсу в системі ЕНК ATutor здобувачі теж мають можливість проходити опитування щодо його змістового наповнення та ефективності використання при вивченні дисципліни.

## **- роботодавці**

В університеті функціонує рада роботодавців (<https://job.tntu.edu.ua/rada-robotodavtsiv>). Інженер-конструктор ПП «Галіт», PhD Стрембіцька Оксана Іванівна є головою Експертної ради роботодавців кафедри за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» та приймає участь в удосконаленні ОПП. Пропозиції роботодавців, які стосувалися формування спеціальних (фахових, предметних) компетенцій та програмних результатів навчання, обговорено та прийнято на засіданні Експертної ради роботодавців (протокол №1 від 05.06.2023) та враховано при оновленні ОПП. Крім цього, також враховано рекомендації зовнішніх стейкхолдерів, які надіслали відгуки-рецензії.

## **- академічна спільнота**

Опитування науково-педагогічних працівників (НПП) проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>). Пропозиції НПП, які викладають на ОПП «Біомедична інженерія» відображено у звіті на підставі отриманих результатів анонімного опитування (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=896>) та обговорено на засіданні кафедри (протокол №12 від 01.06.2023).

## **- інші стейкхолдери**

Усі проекти освітніх програм розміщуються на сайті університету (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>), де вони проходять відкрите обговорення протягом місяця перед затвердженням на засіданні ради роботодавців, засіданні кафедри, вченій раді факультету та вченій раді університету. Таким чином, будь яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до ОПП під час її обговорення, а також після затвердження. Після затвердження ОПП розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/0000485/op163m.pdf>) і на сайті кафедри (<https://kaf-bt.tntu.edu.ua/docs/OPP/op163m.pdf>). Пропозиції інших стейкхолдерів враховано на підставі проведених конференцій (зустрічей) кафедрою біотехнічних систем, ділових зустрічей у форматі круглих столів з представниками медичних закладів: «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій». Викладачі кафедри зберігають інформацію про випускників ОПП у базі даних та на сайті кафедри: [https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11&Itemid=113](https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=113)

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОПП враховано постанову Кабінету Міністрів України від 01 жовтня 2014 року №518 (в редакції від 14.02.2023) (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/518-2014-%D0%BF>) та постанову від Кабінету Міністрів України від 12 квітня 2022 р. № 454 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/454-2022-%D0%BF#Text>).

Між ТНТУ та медичними установами (ТОВ «Форвард Орто», ТОВ «МЕВІЗ» та інші) укладено договори про співпрацю, що забезпечує формування якісно нової робочої сили, покращення ситуації на ринку праці в сфері медичної реабілітації, зокрема протезування та ортезування виробами підвищеної функціональності за новітніми технологіями та технологіями виготовлення. ТНТУ постійно працює над розширенням списку партнерів в сфері медичної реабілітації.

Цілі ОПП та ПРН дозволяють формувати сучасних фахівців для вирішення складних біоінженерних завдань в сфері медичної реабілітації. ПРН даної ОПП відповідають тим, що визначені стандартом, а також містять низку спеціалізованих позицій (ПРН8-ПРН11), що відображають її змістовну унікальність.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОПП враховано Стратегію розвитку Тернопільської області на 2021-2027 роки та план заходів з її реалізації у 2021-2023 роках (<https://oda.te.gov.ua/storage/app/sites/26/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B0/strategia-oblasti-na-2021-2027-roku.pdf>) та Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://ternopilcity.gov.ua/strategichni-ta-programni-dokumenti/plan-strategichno-rozvitku-mista-ternopolya-do-2025-roku/18938.html>). Регіональний та галузевий контекст ОПП

відображається у тематиці кваліфікаційних робіт, у ході проходження практики, прикладному матеріалі, який використовується під час вивчення дисциплін. Його повністю враховано у змісті спеціальних компетентностей. Залучення до навчального процесу спеціалістів-практиків виробничих та медичних установ відображає реальний стан та існуючі проблеми медичної реабілітації і дає можливість студентам бути поінформованими та навчатися на реальному матеріалі та ситуаціях.

Тісна взаємодія між ТНТУ та бізнес-структурами, медичними установами є необхідною умовою для формування висококваліфікованих кадрів, покращення ситуації на ринку праці.

Цілі ОПП є в межах стандарту та віддзеркалюють стан запитів ринку праці регіону, оскільки включають і відображають галузевий контекст, стратегію розвитку регіону. Тому, можна стверджувати, що ПРН та цілі враховують галузевий і регіональний контексти.

### **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 ОПП, її структури та змістовної наповненості враховано досвід вітчизняних програм Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Вінницького національного технічного університету, Харківського національного університету радіоелектроніки, Національного авіаційного університету та ін.

Серед іноземних програм, доступних для ознайомлення, використано досвід: Politechnika Lubelska (Poland) ([https://weii.pollub.pl/fcp/kPREgARcJNScXKxEMUA9DBnJjWXdFEjNQZ18Qc21XdgdoFWRfMRofQWpmExhaFQ/\\_global/public/weii/files/18/attachment/3617inzbiom-ii-stopnia-plan-studiov.pdf](https://weii.pollub.pl/fcp/kPREgARcJNScXKxEMUA9DBnJjWXdFEjNQZ18Qc21XdgdoFWRfMRofQWpmExhaFQ/_global/public/weii/files/18/attachment/3617inzbiom-ii-stopnia-plan-studiov.pdf)), McGill University (USA) (<https://www.mcgill.ca/bbme/programs/courses/core>), Furtwangen University (Germany) (<https://www.hs-furtwangen.de/en/programmes/biomedical-engineering-master/details-of-programme>). У цих університетах значну складову навчального плану складають освітні компоненти, спрямовані на розвиток у студентів умінь застосовувати методи дослідження та інтерпретувати їх результати.

Конкурентоспроможність даної ОПП поряд з вітчизняними та іноземними аналогами полягає в широкому спектрі можливостей в сфері медичної реабілітації для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, які зазначені у п. «Особливості програми» даної ОПП.

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

ОПП забезпечує результати навчання, визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/04/25/163-biomedichna-inzheneriya-magistr.pdf> та дозволяє їх досягти, що продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей про самооцінювання ОПП, структурно-логічною схемою, наведеною в ОПП та матрицею відповідності освітніх компонентів і програмних результатів навчання, наведеною в ОПП.

Оскільки вимоги стандарту вищої освіти враховані в ОПП, тому 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 163 «Біомедична інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 561.

ОПП оновлено та приведено у відповідність до стандарту у 2023 році (наказ ректора ТНТУ № 4/7-650 від 21.06.2023 р.).

Зазначені в ОПП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

### **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)?**

66

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

24

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

Зміст ОПП повністю відповідає предметній області спеціальності, дана ОПП розроблена з дотриманням вимог стандарту вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 561 (<http://surl.li/lgtho>) з орієнтацією на українські та міжнародні стандарти в сфері біомедичної інженерії. Відповідність змісту ОПП (освітніх компонент) обумовлена як теоретичною, так і практичною спрямованістю навчальних дисциплін, що забезпечують формування загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей фахівців, які отримують фундаментальні знання й практичні уміння у галузі біомедичної інженерії, що забезпечує їх соціальну стійкість та мобільність на ринку праці, здатних створювати сучасні наукові знання та проводити інноваційні розробки у галузі біомедичної інженерії, здатних до організації та проведення науково-дослідних, проектно-інженерних та виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з інформаційними технологіями та реабілітаційною інженерією. Зміст ОПП відповідає предметній області й дозволяє охопити інженерно-конструкторські методи, біотехнічні та медико-технічні технології, моделювання, програмне забезпечення та інформаційні технології для обробки та аналізу даних біології, медицини та медичного приладобудування, фундаментальні та прикладні основи аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, техніко-інформаційного супроводження медичної техніки, медичних виробів і біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, обробки і інтерпретації біомедичної інформації. Теоретична спрямованість навчальних дисциплін, у межах ОПП, висвітлюється в таких обов'язкових освітніх компонентах професійної підготовки: «Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів» (ОК4), «Методологія та організація наукових досліджень» (ОК5), «Мобільні медичні пристрої та імплантати» (ОК6), «Проблеми та перспективи біомедичної інженерії» (ОК7), «Роботизоване біопротезування» (ОК8), «Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії» (ОК9), «Технології проектування та конструювання біопротезів» (ОК10). Практична спрямованість навчальних дисциплін, у межах ОПП, забезпечується обов'язковими освітніми компонентами професійної підготовки. Зокрема практичні навички здобуваються при виконанні лабораторних, практичних, курсових робіт та проєктів, а також здобуваються при проходженні практик: фахової та за темою кваліфікаційної роботи.

Успішне вивчення дисциплін ОПП досягається шляхом застосування сучасних методів і технологій освітнього процесу. Для організації освітнього процесу в умовах війни використовується система дистанційного навчання ATutor. Викладання передбачає такі види занять: лекції, практичні та лабораторні заняття, виконання курсових робіт і проєктів, самостійна робота здобувачів, консультації з викладачами, тощо.

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

На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 26,67 % вибіркового компонент від загального обсягу даної ОПП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює розробку та реалізацію індивідуального навчального плану студента (ІНПС); створення умов для вільного вибору здобувачами вищої освіти вибіркового освітнього компонент; розвиток дистанційних навчальних технологій; забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів вищої освіти. Порядок формування ІНПС й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів фіксується в ІНПС згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення студентами поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» ([https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php)). До переліку включаються обов'язкові дисципліни усіх освітніх програм, що реалізуються в ТНТУ, інші дисципліни, запропоновані кафедрами для вибору. Для кожної дисципліни доступний силабус. В окремих випадках для студентів за наявності поважних причин деканом факультету може бути встановлено індивідуальний графік виконання ІНПС.

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

Метою вільного вибору дисциплін є реалізація особистісного потенціалу здобувачів, розвитку їх творчих здібностей, примноження й використання знань, умінь та інших навичок, набутих загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, які в майбутньому уможливають ефективну конкурентноздатність випускників на ринку праці.

Навчання студента здійснюється за ІНПС, який є робочим документом, що містить інформацію про перелік і послідовність вивчення освітніх компонент, виконання курсових проєктів та робіт, усіх видів практик, підсумкової атестації з вказуванням для кожного з них обсягу в кредитах та виду підсумкового контролю.

Індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти формує особисто здобувач вищої освіти під керівництвом декана факультету, підписується здобувачем вищої освіти і затверджується деканом факультету.

Згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>) здобувачам пропонується перелік освітніх вибіркового дисциплін сформованих в середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor (вкладка «Вибіркові дисципліни»). До переліку включаються обов'язкові дисципліни усіх освітніх програм, що реалізуються в університеті, інші компоненти, запропоновані кафедрами для вибору.

Процедура вибору вибіркового дисциплін здобувачами вищої освіти передбачає такі основні етапи:

- до 1 жовтня кожного навчального року кафедрами університету проводиться інформування студентів про зміст

вибіркових дисциплін;

- до 1 листопада здобувачі вищої освіти формують заяви з вказанням обраних дисциплін серед вибіркових Вибіркові навчальні дисципліни студенти можуть обирати при навчанні на другому (магістерському) рівні, як правило, у 2 і 3 семестрах;

- 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 семестр. Остаточний вибір дисциплін має бути завершений до 1 грудня кожного навчального року;

- Формування переліку вибіркових дисциплін, передбачених для здобувачів освітнього рівня магістр, проводиться протягом перших десяти днів навчання.

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

Практична підготовка здобувачів ВО у ТНТУ реалізується на підставі «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>). Види і терміни проведення практик за даною ОПП визначаються п. 2.8, 2.9 навчального плану. Згідно з ОПП передбачені практики: фахова (ОК 11), практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК 12), які дають змогу здобувачу вищої освіти сформувати відповідні програмні результати навчання: ОК 11 – ПРН 1-6, 8-11; ОК 12 – ПРН 1-11.

Роботодавці беруть активну участь в організації та проведенні практик для студентів спеціальності, керують проходженням їх практик, надають інформацію для написання звітів із практик. Студенти здобувають нові практичні навички та вміння у сфері біомедичної інженерії, розширюють межі власної компетентності, формують нові практичні навички, які неможливо отримати тільки при вивченні теоретичного матеріалу.

У ТНТУ є укладені договори про співпрацю з ТОВ «Форвард Орто», ТОВ «МЕВІЗ», ТОВ «ВІТАМІН, МЕДИЧНИЙ ЦЕНТР», КНП «Тернопільський обласний клінічний онкологічний диспансер», ТОВ НВП «ІНФОТЕХМЕД», КНП «Тернопільський обласний центр служби крові», згідно з якими студенти проходять практику та працевлаштовуються. ТНТУ постійно працює над розширенням списку партнерів.

Договір про проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=407>.

Щоденник практики: <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**

ОПП містить низку освітніх компонентів, які сприяють набуттю соціальних навичок (soft skills) упродовж усього періоду навчання. Такі навички відображено у загальних (ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5) та спеціальних (фахових) компетентностях (СК1, СК2, СК3), набуття яких забезпечується відповідними освітніми компонентами: ОК1, ОК2, ОК3, ОК5, ОК7, які сприяють розвитку широкого світобачення, здатності логічно мислити, комунікативних, лідерських здібностей, здатність провадити науково-педагогічну діяльність, ефективно працювати з персоналом та представниками інших професійних груп, знань іноземної мови у здобувачів вищої освіти. Формування вище згаданих компетентностей спрямоване на досягнення ПРН2, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7. На розвиток та закріплення soft skills спрямовано використання форм та методів навчання: підготовка командних проєктів, ділові ігри, доповіді, дискусії, робота в малих та великих групах, бізнес-кейси, презентації власних досліджень, участь у конференціях, круглих столах, тренінгах, семінарах.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт для спеціальності 163 «Біомедична інженерія» відсутній. Компетентності та програмні результати навчання за даною ОПП, які набувають випускники, дають змогу їм працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, зазначеними в п. «Придатність до працевлаштування» даної ОПП.

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

Реалізація ОПП здійснюється з використанням студентоцентрованого підходу, який ґрунтується на засадах, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Освітній процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Обсяг навчального навантаження, визначений даною ОПП, складає 90 кредитів ЄКТС (2700 год).

Аудиторні заняття для здобувачів вищої освіти плануються в межах не більше 18 год. на тиждень. Тижневий обсяг аудиторного навантаження для здобувачів вищої освіти згідно з навчальним планом на період навчання складає в: 1 семестрі – 18 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год., та 3 семестрі – 17 акад. год. Частка самостійної роботи студента денної форми навчання за обов'язковою частиною складає 75% (дисципліни 65%, практика 100%). Положення визначає, що навчальний день є складова навчального часу студента тривалістю не більше 9 академічних годин. Навчальний тиждень – складова навчального часу студента не більше 45 академічних годин (1,5 кредиту ЄКТС). У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, при цьому кількість екзаменів – не більше 4. Зазначені заходи сприяють оптимізації навантаженості здобувачів вищої освіти. З метою покращення організації самостійної роботи та забезпечення постійної комунікації студента з викладачем, окрім живого спілкування,



використовуються електронні ресурси й технології: електронна пошта, ATutor та інші сучасні методи спілкування.

**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**

На теперішній час дуальна форма навчання в ТНТУ знаходиться на стадії впровадження, що регламентує «Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=809>).

Підписано договір про співпрацю та досягнуто домовленості щодо підписання договору про дуальну освіту з ТОВ «Форвард-Орто».

На даний час підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти на даній ОПП не здійснюється.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

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

Правила прийому до ТНТУ в 2023 році (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>) з додатками, зокрема:

- Додаток 4. Перелік спеціальностей (конкурсних пропозицій) та вступних випробувань для прийому на навчання осіб, які здобули освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень) бакалавра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, освітній ступінь магістра для здобуття освітнього ступеня магістра.

- Додаток 6. Структура мотиваційного листа та вимоги до нього.

- Додаток 7. Порядок та критерії оцінювання мотиваційних листів вступників.

- Додаток 9. Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти осіб, які проживають на тимчасово окупованих територіях України.

Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях ТНТУ: ([http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok\\_suprovodu.pdf](http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf)).

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

Відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОПП здійснюється за результатами вступних випробувань – у формі магістерського тесту навчальних компетентностей (МТНК) та фахового вступного випробування. Програму фахового вступного випробування за ОПП формує/переглядає щороку фахова атестаційна комісія, й оприлюднюють її не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvn2023m-163.pdf>). Компоненти фахового вступного випробування враховують особливості ОПП. Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у ЗВО України регулює Положення про порядок переведення та поновлення студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=505>), Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=822>).

Положення визначає порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України.

Визнання результатів навчання, отриманих у закордонних ЗВО визначає Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>). Зазначене положення базується на документах Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) та передбачає порядок участі у програмах академічної мобільності здобувачів вищої освіти. У положенні визначені відкриті процедури відбору здобувачів вищої освіти для участі у програмах академічної мобільності та визначені мінімальні вимоги до учасників таких відборів: до участі у конкурсі допускаються здобувачі що мають середній бал успішності не нижче 4.0 за національною шкалою, беруть участь у науково-дослідній роботі та володіють англійською мовою або мовою країни, в якій передбачається проходження навчання на рівні не нижчому, ніж встановлено умовами програми.

Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та порядок ліквідації академічної різниці ухвалює декан факультету.

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

В 2018 році здобувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем Фуч О.В., Кубашок А.В., Головецький В.В., Ольховецький М.З., Бендал Б.В., Кирилів М.І., Висоцький М.О. пройшли відкритий конкурсний відбір і взяли участь у програмі академічної мобільності (програма подвійних дипломів) з університетом «Люблінська Політехніка», Польща (наказ 4/7-640 від 31.08.2018). Оскільки, відповідно до Угоди про співробітництво щодо реалізації програми академічної мобільності студентів між ТНТУ та Університетом «Люблінська Політехніка» від 27.11.2013 р. на момент участі у програмі академічної мобільності вказані студенти навчалися на третьому семестрі, під час якого студенти

повинні були пройти науково-педагогічну практику та виконувати підготовку дипломної роботи магістра, то згідно з укладеною угодою та п.4 наказу 4/7-640 від 31.08.2018 було визнано результати проходження науково-педагогічної практики (ознайомлення із методами, прийомами та підходами щодо викладання фахових предметів та методами оцінювання знань, умінь та навичок у закордонних ЗВО). Визнання результатів навчання здійснювалося на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування освітніх компонент, кредитів ухвалював декан факультету.  
Інформація щодо учасників програм академічної мобільності: <http://surl.li/lgyxo>; <http://surl.li/lgyxy>;  
<http://surl.li/lgyyd>.

**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, регламентує «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>).

Інформування щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті проводить декан факультету, гарант освітньої програми на зустрічі зі здобувачами вищої освіти.

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 ОПП передбачено вивчення дисципліни, яка може бути частково чи повністю зарахована. Визнаними можуть бути результати навчання, здобуті в неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої програми здобувача, але, як правило, не більше 8 кредитів у межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється за заявою здобувача та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг певних результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається.

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

Практики застосування визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті на даній ОПП 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**

Викладання проводиться у формах: класичної, мультимедійної, інтерактивної лекції, практичних та лабораторних занять. Також передбачена самостійна робота з консультацією викладача; e-learning за окремими освітніми компонентами; індивідуальні заняття, проектна робота тощо.

Навчання на даній ОПП є студентоцентрованим, проблемно-орієнтованим, електронним (за допомогою системи ATutor ТНТУ), з використанням дистанційних технологій, самоорганізованим, проводиться на основі наукових досліджень, виконання курсових робіт та проектів, самостійних та індивідуальних робіт, консультацій та проходження практик.

Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, електронних навчальних курсах, методичних посібниках, підручниках.

Особливостями використання методів навчання є те, що: 1) основна частина навчання відбувається в малих групах, що дозволяє практикувати студентоцентроване навчання з дискусіями, диспутами та підготовкою презентацій і проектів; 2) змішане навчання з розв'язанням ситуаційних завдань, які розвивають аналітичні здібності й навички роботи в колективі; 3) самостійне навчання. Також використовується система змішаного навчання, яке передбачає проведення лекційних занять дистанційно, а практичних – очно «Положення про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

Форми та методи навчання і викладання на ОПП «Біомедична інженерія» сприяють досягненню програмних 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?**

Студентоцентроване навчання включає методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на 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 здобувача вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>)).

Навчаючись, студенти можуть самостійно підбирати для себе місце проходження практики (Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>), а також реалізувати власні інтереси у процесі підготовки кваліфікаційної роботи. Періодично проводиться опитування

студентів щодо якості навчання, викладання дисциплін, ефективності застосування в навчальних методик інтерактивних технологій. Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ (результати опитування у 2022 році <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=671>, у 2023 році (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=876>). По завершенні вивчення дисципліни в системі ATutor здобувачі проходять опитування про якість курсу.

У «Положенні про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) йдеться про залучення органів студентського самоврядування до процесу функціонування ТНТУ. Навчання в ТНТУ зосереджене на потребах та інтересах здобувачів вищої освіти. Студенти підтримують постійний контакт із викладачами кафедр.

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

Принцип академічної свободи учасників даної ОПП у ТНТУ реалізується через: самостійність і незалежність; свободу висловлювання власної думки; свободу слова й творчості у наукових дослідженнях; поширення знань та інформації; імплементації результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; вибір навчальних дисциплін, тематики курсових робіт, проєктів та кваліфікаційних робіт, баз практик; можливість зарахування результатів неформальної освіти з урахуванням побажань студентів. Здобувачі вищої освіти вільно обговорюють важливі питання, плани робіт та звіти про їх виконання, висловлення та обґрунтування своєї власної позиції, з дотриманням демократичних принципів свободи слова. Між усіма учасниками освітнього процесу ТНТУ практикується та заохочується толерантне ставлення й взаєморозуміння. Здобувачі 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 їх особистих якостей та життєвих ситуацій. Науково-педагогічні працівники, що беруть участь у реалізації ОПП, 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 забезпечує високу якість освітнього процесу.

### **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 \***

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається учасникам освітнього процесу до початку вивчення освітніх компонентів. У відповідних робочих програмах та силабусах дисциплін, які розміщені на сайті кафедри біотехнічних систем ([https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=114](https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=114)) та Web-орієнтованій системі керування навчальним матеріалом A-Tutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>) надається інформація щодо мети, змісту та очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання різних форм роботи. 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 інформаційного ресурсу електронного навчального курсу. Інформація щодо організації навчання: графік організації освітнього процесу: ([https://nv.tntu.edu.ua/files/graph\\_den.pdf](https://nv.tntu.edu.ua/files/graph_den.pdf)), розклади занять та екзаменів (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/schedule&s=fpt>), інформація про викладачів, студентська діяльність доступні на офіційному сайті університету (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/main>).

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

Для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності у ТНТУ створені належні умови. Під час освітнього процесу для здобувачів вищої освіти за даною ОПП, застосовуються інноваційні технології навчання, побудовані на базі електронного навчального середовища ATutor, розроблені у проблемно-ситуаційних практиках навчання. Викладачі активно залучають здобувачів вищої освіти до наукових досліджень. У ТНТУ проводять українські та міжнародні наукові та науково-практичні конференції, на яких здобувачі вищої освіти апробують результати своїх наукових досліджень. Результати наукових досліджень здобувачів вищої освіти обговорюють у рамках щорічної міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів ТНТУ «Актуальні задачі сучасних технологій» (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/Do%A1ПМТ-2022.pdf>) (Гонгало Н.Г., Каплунова А.С., Карнов А.О., Уніят С.В., Франчевська Г.І., Шкурін В.С., Навозняк Р.П.), науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології» ТНТУ (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36243>) (Петрук С.Л.), щорічної міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні системи та технології в медицині» (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36003>) (Фуч О.В., Пашкевич Н.В.), щорічної міжнародної наукової конференції «Інформаційні технології: теоретичні та прикладні проблеми ІТТАР» (<https://ceur-ws.org/Vol-3309>) (Дозорська О.Ф.), ICAAEIT 2021 (Стадник Д.В.), міжнародній науково-практичній конференції «Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference» (<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/42143>) (Яворський І.В.), міжнародна науково-практичній конференції «The 19th International scientific and practical conference “Innovative approaches to solving scientific problems”» (<https://isg-konf.com/innovative-approaches-to-solving-scientific-problems/#>) (Яворський І.В.) та відображають у кваліфікаційних роботах магістра (<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23481>, [https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74&Itemid=153](https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=153)). Результати апробованих наукових досліджень публікуються у збірниках тез конференцій, 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 за обраною тематикою наукових досліджень.

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

Зміст освітніх компонентів ОПП переглядається кожного семестру та оновлюється з урахуванням наукових досліджень, сучасних практик у галузі біомедичної інженерії. Перед початком навчального року оновлюють робочі програми дисциплін, програми практик, теми курсових робіт (проектів), які розглядаються під час засідань кафедри.

Оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається також і в системі електронного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі власних 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. В освітньому процесі використовуються результати наукової діяльності викладачів кафедри, зокрема:

- Скляр Р.А.: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах» при викладанні освітньої компоненти «Інтелектуальна власність»;
- Шостаківська Н.М.: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Трансформація бізнесу для сталого майбутнього: дослідження, діджиталізація та інновації» при викладанні освітньої компоненти «Етика професійної діяльності та основи педагогіки»;
- Дозорський В.Г.: Матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2023» на тему «Конструкція ендоскелета біокерованого протеза кисті руки» при викладанні освітньої компоненти «Технології проектування та конструювання біопротезів»;
- Дедів Л.Є.: Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя на тему «Система індивідуального захисту органів дихання медичних працівників багаторазового використання в умовах пандемії COVID-19» при викладанні освітньої компоненти «Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії».

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

ТНТУ укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з університетами в рамках програми Еразмус+: Університетом Валенсії, Каунаським технологічним університетом, університетами «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Вроцлавським економічним університетом та Вищою школою в Нисі, Університетом в Кошице, Політехнікою Бялостоцькою та Університетом прикладних наук Шмалькальдена. ТНТУ співпрацює зі 100 університетами. Програми двох дипломів реалізуються з Люблінською Політехнікою та Опольською Політехнікою. Доцент кафедри Гевко О.В. пройшла міжнародне стажування у Сілезькому центрі медичної освіти (Польща, 2022 р.).

Подано заявку на участь у Спільному україно-латвійському науково-дослідному проєкті «На шляху до автономної оцінки сенсомоторних порушень кистей і рук: методи та моделі» для реалізації у 2023-2024 роках (<http://surl.li/lhbaw>).

Науковці та студенти кафедри прослухали ряд лекцій на тему «Віртуальна фізіотерапія» проведених в рамках програми Еразмус+ доктором філософії Себастьяном Рутковськи (Опольська політехніка, Інститут фізіотерапії, факультет фізичного навчання та фізіотерапії) (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3365>).

ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних та українських наукових інформаційних ресурсів, англomовну сторінку: <https://in.tntu.edu.ua>; сторінку відділу міжнародного співробітництва <https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>; «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>).

## **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?**

Робоча програма та силабус кожної дисципліни ОПП відображають форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання. Форми контролю також відображено в навчальному плані, індивідуальному навчальному плані здобувача. На початку викладання дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів. Для перевірки рівня досягнення ПРН використовують: попередній (вхідний), поточний (модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю, суть та форма яких регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Вхідний контроль проводять на початкових заняттях кожної дисципліни, він забезпечує перевірку засвоєння ПРН попередніх дисциплін. Поточний контроль має на меті перевірку рівень досягнення ПРН, може проводитися у формі: усного опитування, доповідей, письмового експрес-контролю, тестування, розв'язування кейсів, задач та ін. Модульний контроль проводять після вивчення модуля у терміни, визначені робочою програмою дисципліни, дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу та оцінити ПРН з позиції цілісного бачення проблематики модуля. При проведенні модульного поточного контролю як елемента оцінювання знань обов'язково використовується система тестування електронного навчального курсу системи A-Tutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>).

Семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану проводять у формі

семестрового екзамену або заліку, захисту курсових робіт (проектів) або результатів практичної підготовки. Захист курсових робіт дозволяє виявити здатність застосовувати методи аналізу, приймати рішення та володіння матеріалом. Захист звіту з практики, курсових робіт (проектів) відбувається у формі диференційованого заліку. Критерії оцінювання результатів навчання є обов'язковим складником навчально-методичного контенту ОК і передбачають зрозуміле для здобувача формулювання вимог до рівня досягнення запланованих результатів навчання та сформованості загальних і спеціальних компетентностей у здобувачів. Оцінювання навчальних досягнень студентів 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») чи шкалу «зараховано»/«не зараховано». Контрольні заходи щодо оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до: «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/Base/document?id=86>); «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

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

На першому занятті з дисципліни викладачі, що забезпечують реалізацію ОПП, доводять до відома студентів інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Всі ці дані знаходяться у Робочих програмах навчальних дисциплін, які розміщені в системі дистанційного навчання ATutor. Власне, кожен електронний навчальний курс (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>) містить критерії оцінювання. У «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) прописані форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<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. Також оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою захисту курсових робіт, індивідуальних завдань, практичних завдань, звітів із проходження практик; здавання модулів (у формі тестів); попереднього захисту кваліфікаційної роботи. Форми підсумкового контролю здобувачів вищої освіти відображені в ОПП та у навчальному плані другого рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія».

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

Кожний викладач на початку семестру особисто інформує про форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів і дає відповіді на усі поставлені запитання. Для кожного освітнього компонента є робочі програми та силабуси, що розміщені в системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), де здобувач самостійно ознайомлюється з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання з кожної дисципліни. Відповідну інформацію здобувач також може знайти у силабусах навчальних дисциплін, що розміщені на сайті кафедри ([https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=44&Itemid=114](https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=44&Itemid=114)).

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

Форма атестації здобувачів вищої освіти враховує вимоги стандарту вищої освіти і відповідає йому (п. «3. Форма атестації здобувачів вищої освіти») даної ОПП. Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра проводиться екзаменаційною комісією та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» і присвоєнням кваліфікації «Інженер біомедичний». Процедура та форми атестації здобувачів вищої освіти визначені внутрішніми нормативними положеннями: «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>); «Положенням про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>); «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція)» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). Усі кваліфікаційні роботи магістра проходять перевірку на академічний плагіат.

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

Процедури проведення контрольних заходів регулюють відповідні положення: «Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727>; «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>); «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція)»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

Контрольні заходи описані в робочій програмі та силабусі для кожної освітньої компоненти. В освітньому процесі університету використовуються попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю.

Вільний доступ для ознайомлення із робочими програмами та навчально-методичною літературою забезпечується шляхом їх розміщення у системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), сайті кафедри (<https://kaf-bt.tntu.edu.ua>) або в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua>). Також кожен викладач особисто інформує здобувачів щодо проведення контрольних заходів.

### **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 «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), семестрові іспити, заліки, диференційовані заліки (крім практики, курсового проекту/роботи) проводять спільно двоє викладачів. Захист звіту з практики та курсового проекту/роботи здійснюється у присутності трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики, курсового проекту/роботи. На захист будь-якого типу робіт запрошують здобувачів групи. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студентського самоврядування як спостерігач. Для забезпечення об'єктивності оцінювання, здобувачі проходять модульне оцінювання у вигляді тестів у системі дистанційного навчання ATutor. Результати проходження перевіряє система оцінювання (без участі викладача), що усуває суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулювання конфлікту інтересів міститься у «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положенні про врегулювання конфліктних ситуацій у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-164 від 01.03.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). У Р.6 «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (нова редакція)» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) наведена процедура оскарження результатів навчання. Прецедентів щодо конфлікту інтересів за даною ОПІ не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів визначено «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція)» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Можливість повторного оцінювання – повторного проведення підсумкового контролю зазначено у «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Студент має право оскаржити оцінку за результатами навчання упродовж семестру чи підсумкового контролю у терміни та в порядку, визначеному «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція)» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Повторне оцінювання проводиться двічі (у терміни, визначені наказом ректора). Екзамени проводять згідно з розкладом, який доводять до відома викладачів і студентів не пізніше ніж за тиждень до їх початку. Повторне оцінювання проводиться лектором та другим викладачем за відомістю обліку успішності «А»; друге повторне оцінювання проводиться комісією за відомістю обліку успішності «К». Комісією для проведення повторного оцінювання за відомістю «К» створює декан факультету та затверджує її персональний склад своїм розпорядженням. Підсумкова оцінка виставлена комісією є остаточною і оскарженню не підлягає.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів у ТНТУ ім. Івана Пулюя здійснюється згідно з «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція)» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) (розділ 6). Упродовж тижня, після оголошення результатів відповідного контролю, студент може звернутися до викладача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему ATutor. У випадку незгоди з рішенням викладача студент може звернутися до зав. кафедрою з умотивованою письмовою або усною заявою. За заявою студента й поясненням (усним чи письмовим) викладачів, зав. кафедри ухвалює рішення про оцінювання результатів контролю іншим викладачем, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну, або має достатню компетенцію для оцінювання знань студента. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняється у понад 10%, то оцінка визначається як середнє арифметичне двох. Інакше справедливою є оцінка, виставлена при першому оцінюванні. Здобувачі можуть оскаржити результати усіх видів контролю, а при атестації – саму процедуру. Якщо студент не згоден із рішенням комісії та вважає, що порушена процедура захисту, він може подати письмову заяву декану не пізніше наступного дня після проведення оцінювання. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. Прикладів застосування таких процедур на даній ОПІ не було.

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

Основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності зафіксовано в «Положенні про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положенні про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), «Положенні про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). Дані положення містять політику, принципи, види порушень академічної доброчесності, дії щодо попередження проявів академічної недоброчесності, роз'яснення щодо відповідальності. 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. В університеті діє «Комісія з академічної доброчесності», котра створюється за розпорядженням ректора університету з повноваженнями на період вивчення справи по суті та розглядає події конфліктного характеру.

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

Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), «Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>).

Як інструмент протидії порушення академічної доброчесності використовують системи антиплагіату <https://StrikePlagiarism.com> (2019-2023 pp.) та Unicheck (2022 p.).

Захищені кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти розміщують у повному обсягу в інституційному репозитарії ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23481>).

Усі електронні навчальні курси в ATutor передбачають перевірку завантажених файлів студентських робіт (звітів, курсових робіт та проектів і т.д.) на унікальність. Також система антиплагіат використовується для аналізу кваліфікаційних робіт.

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

У ТНТУ через консультування та роз'яснювальну роботу вимог з написання курсових проектів, звітів, курсових та кваліфікаційних робіт, наукових праць (статей, тез), викладачі, куратори, керівники практик та кваліфікаційних робіт постійно наголошують на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, вимог до застосування джерел та оформлення цитувань. Крім того, в даній ОПП присутня ОКЗ (Інтелектуальна власність), результатом навчання якої є можливість здійснювати захист інтелектуальної власності, що є частиною академічної доброчесності. ТНТУ поширює академічну доброчесність через роз'яснення «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), «Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>), 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.

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

Відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>) за порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу можуть бути притягнені до академічної відповідальності:

1) науково-педагогічні та наукові працівники – відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади;

2) здобувачі освіти – повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.

Кваліфікаційні роботи здобувачів щорічно проходять обов'язкову перевірку на академічний плагіат, проведення такої перевірки відбувається у грудні. При порушенні академічної доброчесності (виявленні ознак плагіату) при виконанні кваліфікаційних робіт передбачено їх виправлення та повторну перевірку на ознаки плагіату. Дотримання вимог академічної доброчесності на кафедрі біотехнічних систем перебуває на належному рівні, тому потреби у вживанні певних заходів не було.

Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти за даною ОПП не зафіксовано.

## **6. Людські ресурси**

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

Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОПП, забезпечує досягнення визначених відповідно програмою цілей та програмних результатів навчання. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОПП. У ТНТУ діє «Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Претендент на посаду НПП 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, висновок про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації. Кваліфікацію претендента на посаду відповідно до наданих документів розглядає кадрова комісія.

Усі викладачі, які викладають на ОПП мають науковий ступінь. В ТНТУ 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 працівників шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади.

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

Згідно з «Положенням про раду роботодавців ТНТУ» (<http://surl.li/dlbcx>) в ТНТУ діє Рада роботодавців і Експертні ради випускових кафедр. Наказом №4/7-403 від 20.04.2023 (<https://kaf-bt.tntu.edu.ua/docs/Rada/4-7-403.pdf>) затверджено персональний склад експертної ради кафедри біотехнічних систем. До її складу ввійшли керівники провідних підприємств та установ міста, зокрема, Стрембіцька О.І., PhD, інженер-конструктор ПП "Галіт"; Карпюк Р.О., інженер-електронік ТОВ "НВП Інфотехмед"; Дросик М.М., медичний директор ТОВ "МЕВІЗ"; Христич П.М., директор ТОВ "Форвард-Орто"; Паласюк Б.Є., головний інженер ТОВ "Форвард-Орто"; Барабаш І.І., начальник виробництва протезної дільниці ТОВ "Форвард-Орто".

Відповідно до Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ (<https://bit.ly/3JkWSw4>) роботодавці забезпечують організацію і контроль проходження практики.

Роботодавці залучені до реалізації освітнього процесу через організацію ділових зустрічей у форматі круглих столів (Дні кар'єри, Ярмарки вакансій) (<http://surl.li/emuji>); виступи на науково-практичних конференціях; рецензування ОПП.

Учасники експертної ради роботодавців беруть активну участь в обговоренні та розробленні ОПП, оцінюють навчальні плани з точки зору фахових компетентностей та рівня підготовки випускників до професійної діяльності. Роботодавці, що є учасниками експертної ради, керують практикою студентів у своїх організаціях, проводять для них екскурсії, запрошують на роботу, здійснюють 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**

В університеті аудиторні заняття з ОПП здійснюються стейкхолдером Стрембіцькою О.І., викладачами кафедри БТ: д.т.н., проф. Ткачук Р.А., який з 1990 року є директором науково-виробничого експериментального малого підприємства «МЕДАП» та є керівником науково-дослідної лабораторії біомедичної інженерії (<https://ndch.tntu.edu.ua/naukova-diialnist/naukovi-laboratorii/>), к.т.н., доц. Бачинський М.В. – керівник випробувальної лабораторії X-променевої медтехніки (<https://ndch.tntu.edu.ua/naukova-diialnist/naukovi-laboratorii/>), к.м.н., доц. Гевко О.В. - з 1998 р по 2000 р. старший лаборант міжкафедральної науково-клінічної лабораторії, лікар-лаборант у кабінеті УЗД діагностичного відділення; з 2003 р. по 2007 р. асистент клінічних кафедр (факультетська терапія, внутрішня медицина з клінічною імунологією та алергологією), де виконувала лікувальну ставку лікаря-терапевта на базі Тернопільської обласної клінічної лікарні.

За програмою обміну в рамках програми Еразмус+ в ТНТУ перебував з робочим візитом представник Опольського політехнічного університету (Інститут фізіотерапії, факультет фізичного навчання та фізіотерапії) доктор філософії Себастьян Рутковські (Sebastian Rutkowski, PhD, Institute of Physiotherapy, Faculty of Physical Education and Physiotherapy, Opole University of Technology).

В рамках візиту Себастьян Рутковські прочитав для студентів і викладачів кафедри біотехнічних систем ряд лекцій за тематикою «Віртуальна фізіотерапія». <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3365>.

## **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 ТНТУ» (<http://surl.li/dnelz>), що визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників університету, включно з умовами й процедурою визнання результатів підвищення кваліфікації. У Положенні визначено періодичність підвищення кваліфікації НПП один раз на 5 років. Викладачі кафедри, які забезпечують ОК даної ОПП проходять стажування в інших ЗВО, на спеціалізованих підприємствах, організаціях та в інших фахових установах. Для викладачів передбачено Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ (<http://surl.li/embhx>).

Результати підвищення кваліфікації використовуються в освітньому процесі на лекційних та лабораторних заняттях, у рамках курсового та дипломного проектування, при організації виховної роботи. Підвищення кваліфікації серед НПП також відбувається у процесі розробки нових навчальних курсів, під час виконання наукової та науково-методичної роботи.

У 2022 році викладачка кафедри Гевко О.В. пройшла стажування у Сілезькому медичному навчальному центрі



(Республіка Польща).

Для викладачів ОПП ТНТУ організовує курси «Вивчення іноземних мов». НПП кафедри – Гевко О.В., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. та Тимків П.О. отримали сертифікати про володіння іноземною мовою на рівні B2. Викладачі беруть участь в університетських семінарах, науково-практичних конференціях.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Одним із шляхів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам вчених звань, яке регламентує «Положення про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>).

У ТНТУ діють Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=679>, «Положення про преміювання працівників ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=194>). Преміювання здійснюється за наукові публікації у провідних наукометричних базах, таких, як Scopus і Web of Science. Окрім цього, однією з вимог підписання контракту є проведення науково-педагогічними працівниками відкритих занять, що регламентується «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у ТНТУ» (<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?**

Забезпечення ТНТУ матеріально-технічними ресурсами, навчально-методичними матеріалами, інфраструктурою та фінансовими ресурсами надають можливість досягати визначених ОПП цілей та ПРН (<http://surl.li/lhdew>). Кафедра забезпечена достатнім аудиторним фондом з медичним обладнанням, комп'ютерною технікою, 3D-принтерами, контрольно вимірвальними та монтажними засобами та мультимедійним забезпеченням. В ТНТУ на базі кафедри біотехнічних систем створено лабораторію інформаційних технологій та комп'ютерної електроніки (<http://surl.li/lhddw>), лабораторію адаптивного відбору біосигналів (<http://surl.li/lhdeb>), лабораторію електронного інтелекту медичної техніки (<http://surl.li/lhdef>), лабораторію комп'ютерного дизайну та 3D-технологій (<http://surl.li/lhden>) для виконання лабораторних/практичних робіт за окремими компонентами ОПП. Фонди бібліотеки налічують близько 20000 примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезпечується функціонуванням репозитарію (ELARTU) з відкритим доступом (<http://elartu.tntu.edu.ua>). Система дозволяє користувачам здійснювати пошук необхідної інформації та наповнювати репозитарій ТНТУ. Функціонує комп'ютерна мережа надає можливість вільного доступу усім учасникам освітнього процесу до мережі Internet. Здобувачі та працівники розвивають свої творчі здібності, підтримують фізичний та моральний стан у мистецьких і спортивних залах університету, а також у плавальному басейні СК «Політехнік».

### **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?**

Освітній процес в університеті організовано у 284 навчальних приміщеннях і комп'ютерних лабораторіях, 38% з яких забезпечені мультимедійним обладнанням. Вільний доступ до мережі Інтернет з використанням Wi-Fi або інших бездротових технологій є в усіх корпусах університету та в гуртожитках.

Web-орієнтована система керування навчальним матеріалом ATutor використовується як для потреб дистанційного навчання і самостійної роботи студентів, так і автоматизації контролю та перевірки знань студентів під час модульного та семестрового контролю. У процесі взаємодії у системі ATutor студенти та викладачі активно спілкуються. Обмін думками може відбуватися як у чаті, так і за допомогою опитувань, у процесі комунікації на практичних заняттях. Зворотній зв'язок із викладачами відбувається за допомогою електронної пошти, яка є вбудованою функцією системи ATutor. Результати оцінювання студенти відслідковують в електронному журналі та електронній заліковій книжці. У системі ATutor здобувачі оцінюють якість курсу та вносять пропозиції щодо його удосконалення.

Викладачі проводять семестрові консультації згідно розроблених графіків. Вибіркова складова в ОПП дає можливість здобувачам обрати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до власних вподобань та інтересів. В ТНТУ функціонує Стартап-центр, де проводять тренінги, конкурси, формується творчий, інноваційний клімат <http://startup.tntu.edu.ua/index.php/uk>, що дає можливість студентам удосконалювати свої практичні навички, набувати компетентності, передбачені ОПП.

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

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) закріплює право здобувачів на безпечне освітнє середовище.

Реалізуються заходи з урахуванням наслідків збройної агресії рф (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/emergency>).

Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та

протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж з техніки безпеки повідомляє НПП, де є засоби пожегогасіння, як діяти у випадку НС. Керівники практики проводять інструктажі на базах практик.

Для безпеки учасників освітнього процесу як найпростіші укриття використовуються дообладнані підвальні приміщення корпусів місткістю до 1430 осіб: №1, №2 (вул. Руська, 56); №4 (вул. Руська, 56А); №10 (вул. Білогірська, 50).

Також для укриття використовуються за домовленістю з власниками 7 захисних споруд, розташованих на відстані рекомендованої пішохідної доступності від об'єктів ТНТУ, розраховані на 660 осіб.

Відповідно до «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ» контролюється психологічне здоров'я здобувачів (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>).

На сайті кафедри є розділ, присвячений психологічній підтримці студентів та розв'язанню конфліктів (<https://kafma.tntu.edu.ua/psychologichna-pidtrymka-studentiv-rozvyazannya-konfliktiv>).

Постійні зустрічі зі здобувачами (в т.ч. он-лайн), зв'язок з куратором 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>), Положення про організацію освітнього процесу (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), Положення про кураторів та наставників академічних груп (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=314>) кожній академічній групі призначається куратор (наставник), який разом із адміністрацією університету та факультету здійснює інформування здобувачів ОПП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання. Комунікаційний процес відбувається між викладачами та здобувачами під час проведення усіх видів занять, передбачених ОПП. Гарант освітньої програми постійно проводить зустрічі зі здобувачами щодо якості освітньої програми, морального, соціального та психологічного стану здобувачів. У здобувачів вищої освіти є доступ до всіх нормативних документів <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>. Здобувач має право з дозволу декана навчатися за індивідуальним графіком навчання, який потрібно підписати та узгодити з кожним із викладачів, задіяних у реалізації ОПП. У ньому вказуються форми поточного контролю знань, обсяги самостійної роботи, терміни здавання завдань. Можливі варіанти використання системи дистанційного навчання.

У випадках виникнення конфліктних або інших ситуацій до розв'язання питань можуть бути залучені органи студентського самоврядування (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriaduvannia2018.pdf>), заступник декана з виховної роботи, завідувач або заступник завідувача випускової кафедри, посадові особи ректорату (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). Здобувачі вищої освіти можуть залишати свої звернення в 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, інтересів студентів та їх участь в управлінні університетом. Студенти на своїх конференціях обирають органи студентського самоврядування. Кожен факультет має власне представництво у студраді ТНТУ.

Здобувачі ОПП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). На комісії спільно з адміністрацією університету представники органів студентського самоврядування приймають рішення щодо поділу стипендіального фонду, заоччення студентів, виплати спеціальної допомоги, передбачених чинним законодавством. Також органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо покращення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, дозвілля тощо. Враховуються пропозиції, побажання здобувачів вищої освіти за результатами їх опитувань (<http://surl.li/lqwer>).

### **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)**

Створено умови для забезпечення реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen>). Обладнано пандусами та спеціальними кнопками виклику чергового персоналу доступ до корпусів №1 (вул. Руська, 56); № 3 (вул. Федьковича, 9); № 7 «Ватра» (вул. Микулинецька, 46); № 10 «Політехнік», вул. Білогірська, 50). Обладнано лише спеціальними кнопками виклику чергового персоналу до корпусів, конструкція входу в які не потребує наявності пандуса № 2 (вул. Руська, 56); № 4 (вул. Руська, 56А); № 5 (вул. Старий Поділ (Танцорова), 2); № 6 (вул. Гоголя, 6); № 8 (вул. Гоголя, 8); № 9 «Сатурн» (вул. Текстильна, 28). Таким чином, враховано вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В 2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд».

В університеті затверджено «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях ТНТУ» ([https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok\\_suprovodu.pdf](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf)). Особи з особливими освітніми потребами на даній ОПП не навчалися.

### **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 ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?>

%20id=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» ([https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no\\_839\\_metod\\_rek\\_konflikt\\_interesiv.pdf](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no_839_metod_rek_konflikt_interesiv.pdf)). В ТНТУ прийнятий «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/anti-corruption-plan>), у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями. Для прийняття 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 у Колективному договорі, коли створюється відповідна комісія для розгляду питання по суті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=302>). Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань. Відповіді на скарги, звернення надають 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, надається 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**

Відповідно до п. 4.3 «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) освітні програми підготовки фахівців за спеціальностями певних освітніх рівнів повинні відповідати стандартам вищої освіти. При розробці освітніх програм університет може використовувати міжнародні документи (міжнародні стандарти, рекомендації, модельні, зразкові освітні програми тощо), а також національні та міжнародні професійні стандарти професій. Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ТНТУ регулюються «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>).

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

Згідно з положенням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466> перегляд ОПП відбувається щорічно, або за потреби (поточні зміни у законодавстві), з ініціативи гаранта ОПП чи стейкхолдерів. Робоча група розробляє проєкт ОПП, що розміщується на сайті ТНТУ. Зміни в ОПП вносяться з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін - зовнішніх (роботодавці) та внутрішніх стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, НПП), випускників ОПП та актуалізуються в новій редакції ОПП, що узгоджується з групою забезпечення, обговорюється експертною радою роботодавців, академічною спільнотою, здобувачами вищої освіти на засіданнях кафедри біотехнічних систем. Далі ОПП розглядає вчена рада факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії та затверджує Вчена рада ТНТУ.

Дану ОПП розроблено відповідно до вимог стандарту вищої освіти України за другим (магістерським) рівнем для спеціальності 163 «Біомедична інженерія», затвердженим Наказом МОН України від 24.04.2019 р. № 561 й затверджено Вченою радою ТНТУ (протокол №6 від 20 червня 2023 р.) і введено в дію за наказом ректора ТНТУ (наказ №4/7-650 від 21 червня 2023 р.).

Під час перегляду ОПП у 2023 році було внесено такі зміни:

1) змінено структуру обов'язкових дисциплін циклу загальної підготовки, зокрема замість компонент «Інженерний супровід медичних технологій», «Медичні апаратно-програмні комплекси», «Реабілітаційна інженерія та технології 3D-друку», «Методика медикобіологічного дослідження», «Обчислювальні методи та програмне забезпечення в біомедичній інженерії» внесено компоненти «Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів», «Мобільні медичні пристрої та імпланти», «Роботизоване біопротезування», «Технології 3D проєктування в реабілітаційній інженерії», «Технології проєктування та конструювання біопротезів».

2) додатково на основі рекомендацій внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів внесено в дану ОПП результати навчання, зокрема: ПРН8, ПРН9, ПРН10, ПРН11.

Зазначені зміни зафіксовано у протоколах засідання кафедри біотехнічних систем №12 від 01.06.2023, №13 від 13.06.2023 та протоколі експертної ради роботодавців №1 від 05.06.2023.

**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 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) студент Дудар Т.А. входить до складу робочої групи з формування та оновлення ОПП. Вона представляє інтереси студентської спільноти. Її пропозиції як представника здобувачів освіти, були враховані при вдосконаленні ОПП. Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriaduvannia2018.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 проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>) та враховано у процесі розроблення ОПП. Результати опитування здобувачів вищої освіти: (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=563>) розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні був присутній здобувач вищої освіти Дудар Т.А. за даною ОПП), що відображено у протоколі № 12 від 01.06.2023.

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

У ТНТУ діє «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<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 (Протокол №12 від 01.06.2023 р.). Студент Дудар Т.І. входить до складу робочої групи із вдосконалення ОПП та бере активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОПП. Органи студентського самоврядування університету беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОПП шляхом проведення опитування щодо: освітніх компонентів ОПП навчального плану, робочих програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводять методом анкетування в системі дистанційного навчання ATutor. Респонденти можуть давати власні відповіді або ж вибирати один варіант з кількох. Наказом ректора визначаються групи, які будуть задіяні в опитуванні. На основі проведеного опитування відділ забезпечення якості освіти університету аналізує отриману інформацію. Отримані дані можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОПП, її перегляду, вдосконалення навчальних планів та наповнення дисциплін, а також при заміщенні вакантних посад науково-педагогічного персоналу. «Положення про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» - (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>), «Концепція роботи з молоддю ТНТУ» (<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**

В ТНТУ діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями відповідно до Положення про раду роботодавців ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Склад експертної ради кафедри біотехнічних систем затверджено наказом №4/7-403 від №20.04.2023 (<https://kaf-bt.tntu.edu.ua/docs/Rada/4-7-403.pdf>). Зустрічі з роботодавцями відбуваються на розширених засіданнях кафедри, у період проведення конференцій, ділових зустрічей, серед яких: «День кар'єри» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4124>) та «Ярмарка вакансій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3548>). Процедура погодження проєкту ОПП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Під час формування цілей, компетенцій та програмних результатів навчання в ОПП були враховані усі пропозиції роботодавців – учасників Експертної ради, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри. В університеті створено відділ сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, організаціями, установами, органами місцевого самоврядування. Представник роботодавців ПП «Галіт» Стрембіцька О.І. є працівником-сумісником кафедри біотехнічних систем, вона виносить питання оновлення змісту дисциплін на засіданнях кафедри.

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

Серед випускників спеціальності є значна кількість спеціалістів, які успішні в галузі біомедичної інженерії і співпрацюють з кафедрою. Гарант програми комунікує з випускниками і отримує цінні рекомендації щодо оновлення ОПП. Інформація про випускників зберігається у базі даних та на сайті кафедри: [https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11&Itemid=113](https://kaf-bt.tntu.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=113). 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» (<https://alumni.tntu.edu.ua>). База даних карток випускників, які вони заповнюють при підписанні обхідних листків (картотека), розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopox7ka2aLGtgZcakq2pJ\\_wkQYBM\\_-cGzfTA/closedform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopox7ka2aLGtgZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/closedform).

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

## **якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

У ході здійснення процедури внутрішнього аудиту серед недоліків освітньої діяльності було виявлено, що якість та відповідність електронних навчальних курсів, які пройшли апробацію в освітньому процесі, не підтверджується сертифікуванням ЕНК. На кафедрі процес сертифікації не планується і не перевіряється.

Після проведення внутрішнього аудиту було удосконалено наповнення електронних навчальних курсів освітніх компонент ОПП, оновлено робочі програми та силабуси освітніх компонент, оновлено методичне забезпечення для практичних/лабораторних, курсових робіт/проектів і самостійних робіт студентів та здійснено сертифікацію ЕНК, зокрема за даною ОПП сертифіковано навчальний курс «Методологія та організація наукових досліджень» (ID 361) (витяг з протоколу №2 від 17.11.2022 НМР ТНТУ ім. І. Пулюя, сертифікат №366 ([https://drive.google.com/file/d/1zhTdV7lgnGVANhOMjaJKS4ijrfeNpM7-/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1zhTdV7lgnGVANhOMjaJKS4ijrfeNpM7-/view?usp=drive_link))).

Для покращення провадження освітньої діяльності за ОПП системою забезпечення якості освіти ТНТУ загалом та кафедрою біотехнічних систем, зокрема:

- 1) введено в план засідань кафедри обговорення підготовки ЕНК до сертифікації, в індивідуальних планах викладачів заплановано підготовку та сертифікацію;
- 2) розроблено план сертифікації ЕНК;
- 3) включено в індивідуальні плани розробку/оновлення навчально-методичного забезпечення;
- 4) активно здійснюється співпраця з потенційними роботодавцями щодо розширення переліку баз практик та надання можливості здобувачам вищої освіти здобувати знання та фахові компетенції безпосередньо на виробництвах;
- 5) здійснюється пошук вітчизняних та закордонних партнерів для більш ефективної співпраці в навчанні та науковій діяльності.

## **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?**

Оскільки, акредитація ОПП здійснюється вперше, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які б мали враховуватись під час удосконалення цієї ОПП, немає.

Враховано пропозиції акредитацій інших ОП бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти ТНТУ: силабуси всіх освітніх компонент розміщені на сайті кафедри для надання здобувачам освіти можливості ознайомлення та обґрунтованого вибору, удосконалено систему формування індивідуального плану студента, розширено перелік вибіркових дисциплін, проведено інформаційно-роз'яснювальну роботу щодо мети, основних завдань, компетенцій та результатів, які забезпечує ОПП «Біомедична інженерія». Університет активно співпрацює з освітньою платформою Coursera (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4582>) із метою розвитку та підтримання інформальної освіти. Згідно з рекомендаціями ЕГ та ГЕР, протягом 2019-2022 років в Університеті розроблено та затверджено документи: «Положення про визнання у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>), розроблено нову редакцію «Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Також сформовано загальний каталог вибіркових дисциплін (середовище електронного навчання Atutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» ([https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php))), доступний кожному здобувачу вищої освіти ТНТУ.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОПП через проведення опитування НПП, (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=876>) розгляду питань на засіданнях кафедри, ради факультету, а також Вченої ради. ТНТУ спрямовує заходи щодо залучення учасників академічної спільноти до перегляду внутрішнього забезпечення якості ОПП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОПП із залученням стейкхолдерів; 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 ОПП відповідно до «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) розробляє проєкт ОПП, проводить дослідження актуальності змін, проводить обговорення цих змін із залученням фахівців. Показники моніторингу та вдосконалення ОПП відображаються у результаті зворотного зв'язку з НПП, а рішення про припинення реалізації ОПП схвалює Вчена рада університету за поданням декана факультету та завідувача кафедри. Таким чином університет, активно взаємодіючи з усіма стейкхолдерами, створює загальноуніверситетську систему.

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

Провадження освітньої діяльності здійснюється на рівні структурних підрозділів та університету в цілому, а якість вищої освіти створюється на рівні ОПП. 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 їхні органи самоврядування, ради роботодавців та асоціації випускників. Відділ забезпечення якості освіти ТНТУ створений з метою координації діяльності ТНТУ щодо планування, контролю, забезпечення результативності у сфері якості «Положення про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=443>); «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>). Враховують результати опитування студентів: (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=671>). Враховують результати опитування НПП (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=896>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=826>). З метою моніторингу ефективності реалізації освітніх програм структурними підрозділами ТНТУ щорічно формуються їх рейтинги (<https://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 регулюють нормативні документи, що базуються на чинному законодавстві України. Створено нормативну базу, якою керуються усі структурні підрозділи та учасники освітнього процесу. Нормативну базу коригують, доповнюють новими положеннями, в документи вносять своєчасні зміни для забезпечення прав та обов'язків усіх учасників. Доступність усіх документів забезпечують через розміщення їх на сайті університету. Основні нормативні документи ТНТУ (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>). 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 ТНТУ на 2019-2025 рр.» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>), «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<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, які оприлюднені для обговорення <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>. Адреси вебсторінок 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 біотехнічних систем <https://kaf-bt.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:  
<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000485/op163m.pdf?v=20230907>  
Сторінка кафедри біотехнічних систем:  
<https://kaf-bt.tntu.edu.ua/docs/OPP/op163m.pdf>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильні сторони ОПП:

- 1) ОПП максимально враховує тенденції розвитку галузі як в Україні так і в світі, регіональний контекст;
- 2) наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками;
- 3) активна співпраця кафедри із представниками виробничих, лікувальних та реабілітаційних медичних установ задля забезпечення їх кваліфікованими інженерами біомедичними;
- 4) наявність в ТНТУ відділу забезпечення якості освіти, що дає можливість через анкетування швидко реагувати на слабкі місця в ОПП та освітньому процесі загалом;
- 5) місія та цілі ОПП відповідають стратегії ТНТУ;
- 6) ОПП базується на засадах політики, стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>);
- 7) наявність в ТНТУ власної системи дистанційного навчання ATutor дозволяє ефективну організацію освітнього процесу в різних формах (очній, змішаній та дистанційній), що дає особливі переваги в період воєнного стану. Перевагами системи є: якісне наповнення обов'язкових компонент ОПП та вибіркового дисциплін, можливість проведення об'єктивного оцінювання вбудованими засобами тестування, можливість проведення інтерактивних занять згідно розкладу з використанням інтегрованої системи BigBlueButton; можливість контролю відвідування

викладачів та студентів, можливість автоматизованого формування рейтингу студентів, інтеграція з АСУ;  
8) активно розвивається матеріально-технічна база ОПП (комп'ютерна техніка, 3D принтери, мультимедійна техніка, паяльні станції, контрольно-вимірвальні засоби).

Слабкі сторони ОПП:

- 1) низькі обсяги надходжень за госпдоговірними тематиками;
- 2) недостатній рівень автоматизації поточного оцінювання в системі електронного навчання;
- 3) недостатня академічна мобільність окремих НПП;
- 4) матеріально-технічне забезпечення даної ОПП потребує подальшого розвитку в напрямку медичної реабілітації, зокрема придбання систем 3D сканування.

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

Перспективи розвитку ОПП корелюють із стратегічними напрямками розвитку ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), в межах яких передбачене подальше становлення ОПП, та пов'язані з подоланням її слабких сторін, розбудовою внутрішньої системи забезпечення якості освіти. Реалізація такої концепції ґрунтується на щоденній клопіткій праці викладацького персоналу та здобувачів; впровадженні сучасних методів навчання із використанням комп'ютерної техніки, сучасного контрольно-вимірвального обладнання, систем 3D сканування та прототипування, інтерактивних методів унаочнення; встановленні партнерських відносин із провідними протезними організаціями та центрами як Західного регіону, так і всієї України; постійному оновленні та адаптації структури освітніх компонент до потреб та вимог протезних організацій та центрів; участі викладацького персоналу та здобувачів у розробці наукових, прикладних та стартап-проектів в області біопротезування та реабілітаційної інженерії.

Серед важливих перспектив розвитку кафедри біотехнічних систем можна виокремити: розширення форм і методів проведення профорієнтаційної роботи із випускниками шкіл та коледжів; залучення успішних студентів до навчання в аспірантурі; поглиблення співпраці в науковій та освітній сферах із провідними європейськими ЗВО.

Досягнення цих перспектив буде можливим завдяки впровадженню таких заходів:

- розширення досвіду дуальної освіти на ОПП: підписано договір про співпрацю з ТОВ «Форвард-Орто».

Заплановано підписання договору про дуальну освіту з ПП «ГАЛІТ»

- підвищення іміджу ОПП шляхом поглиблення співпраці із потенційними роботодавцями та бізнес-структурами;  
- удосконалення системи опитування роботодавців щодо компетентностей випускників та системи моніторингу кар'єри випускників.

- узгодження змісту ОПП із змістом ОПП закордонних університетів-партнерів. Наблизити зміст освітніх компонент до кращих міжнародних зразків; підписати угоди за програмою академічної мобільності здобувачів із закордонними університетами-партнерами, зокрема Люблінською Політехнікою;

- залучення більшої кількості НПП до міжнародної мобільності та стажувань; збільшення кількості публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах; розширення тематик НДР;

- активізація впровадження результатів кваліфікаційних робіт магістра у практику;

- оновити матеріально-технічне забезпечення за кошти ТНТУ та компаній-партнерів. Досягнуто домовленості щодо можливості залучення обладнання та зразків протезно-ортопедичних виробів ТОВ «Форвард-Орто» в процесі практичної підготовки здобувачів. Заплановано закупівлю елементів електроприводів та модулів їхнього керування для біокерованих біопротезів верхніх кінцівок а також спеціалізованих давачів та актуаторів при забезпеченні в таких протезах тактильних відчуттів;

- залучити до процесу практичної підготовки здобувачів програмно-технічне забезпечення центру 3D технологій «Фаблаб» (<https://fablab.tntu.edu.ua>) із запровадженням роботи студентських гуртків.

### **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: Митник Микола Мирославович**

Дата: 04.10.2023 р.



**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК13. Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Кваліфікаційна робота_ОК13.pdf</i>	ld1ESLcaPoNn2+YB O4mOkYKcw5cIaEu Lc+/boup/G3A=	Мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.).
ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>Практика за темою кваліфікаційної роботи_ОК12.pdf</i>	EE5YEzbbg5UVif3VS 4Qqep9Eg81u054c88 os+X9pTCg=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
ОК11. Фахова	практика	<i>Фахова_ОК11.pdf</i>	MPPTaLku6oYIsXlIQ UbhwV1pFtIaiMU+3 o8zMreqH3o=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	курсозна робота (проект)	<i>Курсовий проект_ОК10.pdf</i>	fs+RG92jopU8h+d3 O1FGaaB6+VXPghX S/rpajyle6EE=	Технічне забезпечення: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.), персональний комп'ютер на базі конфігурації AMD Ryzen 7 1700/3 GHz/8Gb RAM (4 шт), персональний комп'ютер на базі конфігурації на базі конфігурації Intel Pentium Dual-Core E5500 / CPU 2.8 GHz / 2 Gb RAM (1 шт), 3D принтер ANYCUBIC I3 Mega, 3D принтер Anet A8, станок свердлильний НСП2. Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. Програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ), Cura 2 (безкоштовна версія).
ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК10.pdf</i>	w7IzdsmrqoIG+HLe wksp6zpPzT3905Fy5 1G6U576d2M=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.). Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації AMD Ryzen 7 1700/3 GHz/8Gb RAM (4 шт), персональний комп'ютер на базі конфігурації на базі конфігурації Intel Pentium Dual-Core E5500 / CPU 2.8 GHz / 2 Gb RAM (1 шт). Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет; 2) спеціалізоване матеріально-технічне забезпечення: 3D принтер ANYCUBIC I3 Mega, 3D принтер Anet A8, станок свердлильний НСП2; 3) програмне забезпечення:

				пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ), Cura 2 (безкоштовна версія).
OK9. Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії	навчальна дисципліна	Силабус_OK9.pdf	zi3TqeIs7gIwS8vQC m076678swN6+IESu 65C3exWHpA=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 336/ CPU 2.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.) Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації AMD Ryzen 7 1700/3 GHz/8Gb RAM (4 шт), персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Pentium Dual-Core E5500 / CPU 2.8 GHz / 2 Gb RAM (1 шт). Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ).
OK8. Роботизоване біопротезування	навчальна дисципліна	Силабус_OK8.pdf	QddO8lGcU+7IEidd r3tOoFdGqYeBqkyAx jO3sWalfos=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.). Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації AMD Ryzen 7 1700/3 GHz/8Gb RAM (4 шт), персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Pentium Dual-Core E5500 / CPU 2.8 GHz / 2 Gb RAM (1 шт). Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ).
OK7. Проблеми та перспективи біомедичної інженерії	навчальна дисципліна	Силабус_OK7.pdf	iXly/xFoDIFNF/Bag pziv1Z9edFGSJBQyU xzZR6UL8U=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.). Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Pentium D925 / CPU 3,00 GHz / 2Gb RAM (1 шт.). 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).
OK6. Мобільні медичні пристрої та імплантати	навчальна дисципліна	Силабус_OK6.pdf	VZ7AT/pHuEXNa92 TPdiaUtK3AtvC78fp ovNgXyzids=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Optima DAXSBG, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 336/ CPU 2.8

				<p>GHz/1Gb RAM (1 шт.)  Навчальна лабораторія:  1) комп'ютерна техніка:  персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (5 шт.),  персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core 2 Duo E8500/3,16 GHz/2 Gb RAM (3 шт.)  Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет.  2) програмне забезпечення:  пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), Android Studio.</p>
<p>OK5. Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>курслова робота (проект)</p>	<p>Курсова робота_OK5.pdf</p>	<p>uQTMGmgd5d+YMaHfdkidx+zUHnNdoVnUoZ81lgj5oDc=</p>	<p>Технічне забезпечення:  мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.), персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (5 шт.), персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core 2 Duo E8500/3,16 GHz/2 Gb RAM (3 шт.). Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет.  Програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська версія).</p>
<p>OK5. Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>Силабус_OK5.pdf</p>	<p>dbKJRoCC2vrzoa6a170IqdoMqGD4FxoBCihsGCfjGq4=</p>	<p>Лекційна аудиторія:  мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz/1Gb RAM (1 шт.).  Навчальна лабораторія:  1) комп'ютерна техніка:  персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (5 шт.), персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core 2 Duo E8500/3,16 GHz/2 Gb RAM (3 шт.).  Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет.  2) програмне забезпечення:  пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), Matlab (студентська версія).</p>
<p>OK4. Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>Силабус_OK4.pdf</p>	<p>L+bSho9TNLDxnF+eCe+qDJjzarWSY85nB+JPGkx1G8s=</p>	<p>Лекційна аудиторія:  мультимедійний проектор Optima DAXSBG, екран для мультимедійних презентацій, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій на базі конфігурації Intel Celeron 430 / CPU 1.8 GHz /1Gb RAM (1 шт.)  Навчальна лабораторія:  1) комп'ютерна техніка:  персональний комп'ютер на базі Celeron 336 /CPU 2.8GHz/2 Gb RAM (1 шт.);  2) спеціалізоване матеріально-технічне забезпечення:  тепловізор "Радуга", одноканальний електрокардіограф ЭК1К-01,</p>

				поліграф П4-02, пульсоксиметр Ohmeda Biox 3700, фетальний монітор Asist ACC 113, кардіомонітор Hewlet Packard 78351, комп'ютерний комплекс CARDIO, кардіограф ЕКГТ-03М2, поліаналізатор ПА5-02; аудіометр Philips HP8745/205, реограф Р4-02.
ОК3. Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	Силабус_ОК3.pdf	eV4+GxHVmsgBYa3oD2P+2pBvzj6wlaYzkRcEA33Qf9U=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Panasonic PT-P1SDE, ноутбук. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (9 шт.), мультимедійний проектор EPSON EB-X6. Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).
ОК2. Іноземна мова фахового спрямування	навчальна дисципліна	Силабус_ОК2.pdf	//TwSISxX5vaZXPXZ2KIRZSza7KXwfROq8rhRUE89R8=	Мультимедійний проектор Acer X118, ноутбук з доступом до мережі інтернет. Спеціалізованого матеріально-технічного та/або програмного забезпечення дисципліна не потребує, використовується пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).
ОК1. Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	Силабус_ОК1.pdf	u+DxB+5iVYMJfwrp4Uldc6iz9EHjUMkvwo/QFF74kPY=	Мультимедійний проектор Acer X118, ноутбук з доступом до мережі інтернет. Спеціалізованого матеріально-технічного та/або програмного забезпечення дисципліна не потребує, використовується пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
95565	Дозорський Василь Григорович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2007, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і	14	ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	Стажування: - ПП «Галіт», довідка від 27.06.2022 р. Мега стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту.  Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):

системи,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 017076,  
виданий  
10.10.2013,  
Атестат  
доцента 12/ДЦ  
046929,  
виданий  
25.02.2016

38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:

1. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Iryna Pankiv, Iryna Dediv, Leonid Dediv. The Method of Indirect Restoration of Human Communicative Function. Proc. of the 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM), February 26 – March 2, 2019, CADSM'2019, (pp. 19–22). Polyana-Svalyava (Zakarpattya), UKRAINE (періодичне наукове видання, що включене до наукометричної бази Scopus)
2. Дозорська О.Ф., Дозорський В.Г., Яворська Є.Б., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паньків І.М. Структура системи відбору біосигналів для задачі відновлення комунікативної функції людини. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2019. №2(271). С.183–187. (фахове видання України)
3. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Vyacheslav Nykytyuk, Leonid Dediv. The Method of Selection and Pre-processing of Electromyographic Signals for Bio-controlled Prosthetic of Hand. Proc. of the 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 23-26 September 2020, (pp.188–192). Lviv-Zbarazh, Ukraine (періодичне наукове видання, що включене до наукометричної бази Scopus)
4. Дозорська , О. Ф., Яворська , Є. Б.,

Дозорський, В. Г., Дедів, Л. Є. і Дедів, І. Ю. (2020) «Метод виявлення ознак основного тону в структурі електроміографічних сигналів для задачі компенсації порушеної комунікативної функції людини», Visnyk NTUU KPI Seria – Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia, 2020, Iss. 81, pp. 56–64 (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Web of Science Core Collection)

5. Nykytyuk, V., Dozorskyu, V., Kunanets, N., Pasichnyk V., Matsiuk, O., Bodnarchuk, I. Electrical probe-signal processing and criterion for the determination of time parameters of the teeth filling material polymerization process in dentistry. 4th International Conference on Informatics and Data-Driven Medicine, IDDM 2021. Valencia, 19-21 November 2021. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3038, pp. 54-63. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

6. Vasil Dozorskyi, Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Leonid Dediv, Andrii Kubashok. The Method of Detection of Speech Process Signs in the Structure of Electroencephalographic Signals. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022. Ternopil, 22- 24 November, 2022. Vol. 3309, pp. 387-395. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

7. V. Nykytyuk, V. Dozorskyi, O. Dozorska, A. Karnaukhov, L. Matiichuk. The Method of User Identification by Speech Signal. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop

on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITAP 2022. Ternopil, 22- 24 November, 2022. Vol. 3309, pp. 225-232. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

8. Гевко О.В., Дозорський В.Г., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорська О.Ф. Структурний синтез вібромасажної апаратури. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДИ. Луцьк, 2022. Випуск 20. С. 23-31. Галузь науки: технічні (17.03.2020). Категорія: Б (фахове видання України)

9. Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Гевко О.В., Дедів Л.Є. Система реєстрації біопотенціалів для електроенцефалографічних досліджень. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДИ. Луцьк, 2023. Випуск №22. С. 45-53. Галузь науки: технічні (17.03.2020). Категорія: Б (фахове видання України)

10. Vasil Dozorskyi, Iryna Dediv, Sofiia Sverstiuk, Vyacheslav Nykytyuk, Andrii Karnaukhov. The Method of Commands Identification to Voice Control of the Electric Wheelchair. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. P.233-240. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171973025&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c932225df91d90f8edb96311e2ea7d9b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28The+Method+of+Commands+Identification+to+Voice+Control+of+the+Electric+Wheelchair%29&sl=96&sessionSearchId=c932225df91d90f8edb96311e2ea7d9b>

11. Halyna Franchevska, Mykola Khvostivskyi, Vasyi Dozorskyi,

Evheniya Yavorska, Oleg Zastavnyy. The Method and Algorithm for Detecting the Fetal ECG Signal in the Presence of Interference. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. Pp. 263-272. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171991207&origin=resultslist&sort=plf-f>

38.2 - наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1. Патент на корисну модель №150774. Україна, МПК А63В 23/00 Дошка масажна / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106612. Заявл. 22.11.2021 р.

Опубл.13.04.2022 р., Бюл.№15/2022.- 4 с.

2. Патент на корисну модель №150799. Україна, МПК А63В 23/00, А63В 23/02 (2006.01). А61Н 15/00 Масажний стіл / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106614. Заявл. 22.11.2021 р.;

Опубл.20.04.2022 р., Бюл.№16.- /2022.4 с.

3. Патент на корисну модель №152054 UA, МПК (2006): А61В 5/00, А61В 5/25 (2021.01), А61В 5/291 (2021.01). Активний електрод для реєстрації електроенцефалографічних сигналів / Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів



І.Ю., Дедів Л.Є.,  
Паляниця Ю.Б.,  
Кубашок А.В.,  
Капаціла Ю.Б.,  
Паньків І.М.; заявл.  
23.05.2022; опубл.  
19.10.2022. Бюл.  
№42/2022.  
4. Патент на корисну  
модель №152055 UA,  
МПК (2006): А63В  
23/02 (2006.01), А63В  
24/00. Вібромасажний  
матрац / Гевко О.В.,  
Гевко І.Б., Дозорський  
В.Г., Дозорська О.Ф.,  
Дедів І.Ю., Дедів Л.Є.,  
Паляниця Ю.Б.,  
Кубашок А.В.,  
Капаціла Ю.Б.,  
Яворська Є.Б.; заявл.  
23.05.2022; опубл.  
19.10.2022. Бюл.  
№42/2022.  
5. Патент на корисну  
модель №152056 UA,  
МПК (2006): А63В  
23/00. Матрац  
вібромасажний/ Гевко  
О.В., Гевко І.Б.,  
Дозорський В.Г.,  
Дозорська О.Ф., Дедів  
І.Ю., Дедів Л.Є.,  
Паляниця Ю.Б.,  
Кубашок А.В.,  
Капаціла Ю.Б.,  
Франчевська Г.І.;  
заявл. 23.05.2022;  
опубл. 19.10.2022.  
Бюл. №42/2022.

38.3 - наявність  
виданого підручника  
чи навчального  
посібника  
(включаючи  
електронні) або  
монографії  
(загальним обсягом не  
менше 5 авторських  
аркушів), в тому числі  
видані у співавторстві  
(обсягом не менше 1,5  
авторського аркуша на  
кожного співавтора):  
1. Дедів І.Ю.,  
Сверстюк А.С., Дедів  
Л.Є., Дозорський В.Г.,  
Хвостівський М.О.  
Математичне  
моделювання, методи  
та програмне  
забезпечення  
опрацювання  
дихальних шумів у  
комп'ютерних  
аускультативних  
діагностичних  
системах. Наукова  
монографія. Львів:  
Видавництво  
«Магнолія - 2006»,  
2021. 126 с.  
2. Дедів Л.Є.,  
Сверстюк А.С., Дедів  
І.Ю., Хвостівський  
М.О., Дозорський В.Г.,  
Яворська Є.Б.  
Математичне та  
комп'ютерне  
моделювання

електрокардіосигналів у системах голтерівського моніторингу: Наукова монографія. Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. 120 с.

38.4 - наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:  
1. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Біомедична інженерія штучного інтелекту» для студентів спеціальності 163 " Біомедична інженерія " / Уклад.: В.Г. Дозорський. Тернопіль: ТНТУ, 2020. 71 с.  
2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології проектування та конструювання біопротезів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів Л.Є. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 69 с.  
3. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Роботизоване біопротезування» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Дозорський

В.Г., Дозорська О.Ф.  
Тернопіль: ТНТУ імені  
Івана Пулюя, 2023. 55  
с.

38.12 - наявність  
апробаційних та/або  
науково-популярних,  
та/або  
консультаційних  
(дорадчих), та/або  
науково-експертних  
публікацій з наукової  
або професійної  
тематики загальною  
кількістю не менше  
п'яти публікацій:  
1. Дозорський В.Г.,  
Дедів Л.Є.  
Математичне  
моделювання  
електроміографічних  
сигналів для задачі  
біопротезування.  
Матеріали IV  
Міжнародної науково-  
технічної конференції  
„Теоретичні та  
прикладні аспекти  
радіотехніки,  
приладобудування і  
комп'ютерних  
технологій  
“присвячена 80-ти  
річчю з дня  
народження  
професора ЯІ Проця.  
Тернопіль, ТНТУ ім. І.  
Пулюя, 2019. с. 363-  
364.  
2. Василь Дозорський,  
Оксана Дозорська,  
Євгенія Яворська.  
Зростання вимог  
щодо підготовки  
спеціалістів в області  
біомедичної інженерії.  
Актуальні питання  
організації навчання  
іноземних студентів в  
Україні : V  
Міжнародна науково-  
методична  
конференція, 14–16  
жовтня 2020.  
Тернопіль:  
Тернопільський  
національний  
технічний університет  
імені Івана Пулюя,  
2020. с.106-107.  
3. Дозорський В.Г.,  
Дозорська О.Ф.,  
Яворська Є.Б., Дедів  
Л.Є. Система  
індивідуального  
захисту органів  
дихання медичних  
працівників  
багаторазового  
використання в  
умовах пандемії  
COVID-19. Матеріали  
Міжнародної науково-  
технічної конференції  
„Фундаментальні та  
прикладні проблеми  
сучасних технологій“  
до 60-річчя з дня  
заснування  
Тернопільського

національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя, 14-15 травня 2020 року. Т. : ТНТУ, 2020. с. 73–74.  
(Сучасні технології в машино- та приладобудуванні).  
4. Oksana Dozorska, Vasil Dozorskyi, Evhenia Yavorska, Yuriy Kapatsila, Iryna Pankiv, Andriy Kubashok. The methods of biosignals processing and their implementation in the structure of the system of impaired human communicative function compensation. Advanced applied energy and information technologies 2021. Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 December 2021). Ternopil : TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. Pp. 151-156.  
5. Шкурін В.С., Дедів Л.Є., Дозорський В.Г. Визначення якості та дози гемодіалізу. Зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. с. 182.  
6. Дозорський В.Г., Дедів Л.Є., Кубашок А.В. Задача біокерованого протезування кисті руки. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи розвитку науки, освіти та суспільства в Україні та світі». Полтава, 20 травня 2022 р. с. 48-49.  
7. Франчевська Г.І., Хвостівський М.О., Дозорський В.Г. Застосування адаптивної фільтрації для виділення електрокардіосигналу плоду на фоні завад. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня

2022). Тернопіль:  
ФОП Паляниця В.А.,  
2022. с.172-173.  
8. Мотелюк М.П.,  
Боїло С.Т., Дедів І.Ю.,  
Дозорський В.Г.  
Методи обробки  
мовних сигналів для  
безпекових систем. Зб.  
тез доповідей XI  
міжнар. наук.-практ.  
конф. молодих учених  
та студентів  
«Актуальні задачі  
сучасних технологій»,  
(Тернопіль, 7-8 грудня  
2022). Тернопіль:  
ФОП Паляниця В.А.,  
2022. с. 150  
9. Яворська Є.Б.,  
Дозорський В.Г.,  
Дозорська О.Ф., Гевко  
О.В., Дедів Л.Є.,  
Паньків І.М..  
Удосконалення  
елементів  
електроенцефалограф  
ічної системи для  
моніторингу  
психологічного стану.  
III Міжнародна  
наукова конференція  
«ВОЄННІ  
КОНФЛІКТИ ТА  
ТЕХНОГЕННІ  
КАТАСТРОФИ:  
історичні та  
психологічні  
наслідки». Тернопіль,  
ФОП Паляниця В. А.,  
2023. с. 173-174.  
10. Яворська Є.Б.,  
Дозорський В.Г.,  
Дозорська О.Ф.  
Конструкція  
ендоскелета  
біокерованого протеза  
кисті руки. III  
Міжнародна науково-  
технічна конференція  
“Перспективи  
розвитку  
машинобудування та  
транспорту. 1-3  
червня, 2023 р.

38.13 - проведення  
навчальних занять із  
спеціальних  
дисциплін іноземною  
мовою (крім  
дисциплін мовної  
підготовки) в обсязі не  
менше 50 аудиторних  
годин на навчальний  
рік:

– 2020-2021 р.р.,  
«Biophysical Quantity  
Transducers and  
Electrodes», «Theory of  
Electric and Magnetic  
Circuits», «Electronic  
Devices»,  
"Fundamentals of  
Signals Theory" for  
students of the  
“Biomedical  
engineering” speciality  
163 (full-time bachelors  
study) (300 год.)  
– 2021-2022 р.р.,

«Fundamentals of Construction Medical Technique», «System Analysis and Decision Making in Medicine», «Electronic Component Base», «Biophysical Quantity Transducers and Electrodes», «Theory of Electric and Magnetic Circuits», «Electronic Devices», "Fundamentals of Signals Theory" for students of the "Biomedical engineering" speciality 163 (full-time bachelors study) (199 год.)

38.14 - керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету / журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком / проблемною групою; керівництво студентом, який став призером або лауреатом Міжнародних, Всеукраїнських мистецьких конкурсів, фестивалів та проектів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі міжнародних, всеукраїнських мистецьких конкурсів, інших культурно-мистецьких проектів (для забезпечення провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-творчому) рівні); керівництво здобувачем, який став призером або лауреатом міжнародних мистецьких конкурсів, фестивалів, віднесених до Європейської або Всесвітньої (Світової) асоціації мистецьких конкурсів, фестивалів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі зазначених

						<p>мистецьких конкурсів, фестивалів); керівництво студентом, який брав участь в Олімпійських, Паралімпійських іграх, Всесвітній та Всеукраїнській Універсіаді, чемпіонаті світу, Європи, Європейських іграх, етапах Кубка світу та Європи, чемпіонаті України; виконання обов'язків тренера, помічника тренера національної збірної команди України з видів спорту; виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань; керівництво спортивною делегацією; робота у складі організаційного комітету, суддівського корпусу:</p> <p>1) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт: - Гункевич Марта Ігорівна (студент групи РБ-31). Система реєстрації біопотенціалів для електроенцефалографічних досліджень. Студентський науковий проект, 2022. 40 с. - Дедів Олег Анатолійович (студент групи РБм-51). Технічні засоби синхронізації процедури світлотерапії із роботою серцево-судинної системи. Студентський науковий проект, 2023. 31 с.</p> <p>2) керівництво науковим гуртком з поглибленого вивчення радіоелектроніки, наказ №4/7-343 від 21.05.2015</p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 9 від 26.04.2017 р.).</p>
--	--	--	--	--	--	--

200673	Дедів Леонід Євгенович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	<p>Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2004, спеціальність: 050104 Фінанси, Диплом кандидата наук ДК 005208, виданий 27.02.2012, Атестат доцента 12ДЦ 040980, виданий 22.12.2014</p>	14	ОК9. Технології 3D проєктування в реабілітаційній інженерії	<p>Стажування: ПП «Галіт», довідка від 27.06.2022 р. Мета стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту.</p> <p>Участь у конкурсі стартапів:</p> <p>1) Система реєстрації біопотенціалів для електроенцефалографічних досліджень / Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Гевко О.В., Дедів Л.Є., Яворська Є.Б. // I-й конкурс стартапів ТНТУ «Ternopil Global Innovation Research», Тернопіль, ТНТУ, 20 квітня 2023 р. (I місце)</p> <p>2) Вібромасажний матрац для реабілітації тіла людини / Дедів Л.Є., Дозорський В.Г., Гевко О.В., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю. // I-й конкурс стартапів ТНТУ «Ternopil Global Innovation Research», Тернопіль, ТНТУ, 20 квітня 2023 р. (II місце)</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;</p> <p>1. Дедів Л.Є. Метод опрацювання біосигналів для задачі відновлення комунікативної функції людини / Дедів Л.Є., Дозорська О.Ф., Дозорський В.Г., Яворська Є.Б. // Науковий журнал "Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського", 2018. - Т. 29 (68) № 4 2018 Ч.2 - Київ, 2018. - С. 26-30.</p> <p>2. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Iryna Pankiv, Iryna Dedit, Leonid Dedit (2019). The Method of Indirect Restoration of Human</p>
--------	------------------------	------------------------------	---	---	----	---	---



Communicative Function. Proc. of the 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM), February 26 – March 2, 2019, CADSM'2019, (pp. 19–22). Polyana-Svalyava (Zakarpattia), UKRAINE 978-1-7281-0053-1/19/\$31.00 [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070605549&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7238aa15e0241ff7c601126f79a4345&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AUID%2824482769100%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85070605549&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7238aa15e0241ff7c601126f79a4345&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AUID%2824482769100%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/27957)  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/27957>  
[http://cadsm.lp.edu.ua/doc/program\\_conferece\\_cadsm2019.pdf](http://cadsm.lp.edu.ua/doc/program_conferece_cadsm2019.pdf)

3. Дозорська О.Ф., Дозорський В.Г., Яворська Є.Б., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паньків І.М. Структура системи відбору біосигналів для задачі відновлення комунікативної функції людини. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2019. №2(271). С.183–187.

4. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Vyacheslav Nykytyuk, Leonid Dediv (2020). The Method of Selection and Pre-processing of Electromyographic Signals for Bio-controlled Prosthetic of Hand. Proc. of the 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 23-26 September 2020, (pp.188–192). Lviv-Zbarazh, Ukraine <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/33074>

5. Дозорська , О. Ф., Яворська , Є. Б., Дозорський, В. Г., Дедів , Л. Є. і Дедів , І. Ю. «The Method of the Main Tone Detection in the Structure of Electromyographic Signals for the Task of Broken Human Communicative Function

Compensation»,  
VISNYK NTUU KPI  
SERIIA-  
RADIOAPARATOBUD  
UVANNIA, (81),  
2020p. c. 56-64.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/32144>  
[https://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=13&SID=C2qbYaF2GLBvMg3yWtW&page=1&doc=1](https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=13&SID=C2qbYaF2GLBvMg3yWtW&page=1&doc=1).

6. Q4 The Method of Detection of Speech Process Signs in the Structure of Electroencephalographic Signals. / Vasil Dozorskyi, Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Leonid Dedy, Andrii Kubashok // CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITAP 2022 Ternopil 22- 24 November 2022. Том 3309, c. 387-395.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85145600249&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=a84d4364e9e8a8c805127dd9219dd36e&sot=aff&sdt=a&sl=15&s=AF-ID%2860013556%29&relpos=35&citeCnt=0&searchTerm=>

7. Структурний синтез вібромасажної апаратури. Гевко О.В., Дозорський В.Г., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорська О.Ф. "ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДИ". Луцьк, 2022. Випуск 20. С. 23-31. Галузь науки: технічні (17.03.2020). Категорія: Б

<https://doi.org/10.36910/6775-2313-5352-2022-20-04>

8. Leonid Dedy, Oksana Dozorska, Volodymyr Kukuza, Vyacheslav Nykytyuk, Serhii Kovalyk. Computer Simulation Modeling of Voice Signals in the Matlab Environment for the Task of Computerized Diagnostic Systems Testing. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer

Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). CEUR Workshop Proceedings. Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. P.257-262. ISSN 1613-0073. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171986861&origin=resultslist&sort=plf-f>

38.2 - наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір;

1. Патент на корисну модель №150774. Україна, МПК А63В 23/00 Дошка масажна / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106612. Заявл. 22.11.2021 р.

Опубл.13.04.2022 р., Бюл.№15/2022.- 4 с.

2. Патент на корисну модель №150799. Україна, МПК А63В 23/00, А63В 23/02 (2006.01). А61Н 15/00 Масажний стіл / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106614. Заявл. 22.11.2021 р.;

Опубл.20.04.2022 р., Бюл.№16.- /2022.4 с.

3. Патент на корисну модель №152054 UA, МПК (2006): А61В 5/00, А61В 5/25 (2021.01), А61В 5/291 (2021.01). Активний електрод для реєстрації електроенцефалографічних сигналів / Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Паньків І.М.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

4. Патент на корисну модель №152055 UA, МПК (2006): А63В 23/02 (2006.01), А63В 24/00. Вібромасажний матрац / Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Яворська Є.Б.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

5. Патент на корисну модель №152056 UA, МПК (2006): А63В 23/00. Матрац вібромасажний/ Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Франчевська Г.І.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

38.3 - наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);  
1. Математичне моделювання, методи та програмне забезпечення опрацювання дихальних шумів у комп'ютерних аускультативних діагностичних системах / І.Ю. Дедів, А.С. Сверстюк, Л.Є. Дедів, В.Г. Дозорський, М.О. Хвостівський. – Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. – 126 с. ISBN 978-617-574-219-8 (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/37212>)  
2. Математичне та комп'ютерне моделювання електрокардіосигналів у системах голтерівського моніторингу / Л.Є. Дедів, А.С. Сверстюк, І.Ю. Дедів, М.О. Хвостівський, В.Г. Дозорський, Є.Б. Яворська. – Львів: Видавництво «Магнолія - 2006»,

2021. – 120 с.  
(<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/37211>)

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;  
1. Дозорський В.Г., Дедів Л.Є  
Математичне моделювання електроміографічних сигналів для задачі біопротезування /  
Матеріали ?  
Міжнародної науково-технічної конференції „Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій “присвячена 80-ти річчю з дня народження професора ЯІ Проця – Тернопіль, ТНТУ ім. І. Пулюя, 2019 р. – 363-364.  
2. А Іскра, Р Небожук, Л Дедів. Метод оцінювання періоду основного тону голосових сигналів для медичних діагностичних систем. Матеріали VII науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“. ТНТУ, 2019. С.8.  
[http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30445/2/IMST\\_2019\\_Iskra\\_A-The\\_method\\_of\\_evaluation\\_of\\_main\\_8](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30445/2/IMST_2019_Iskra_A-The_method_of_evaluation_of_main_8).  
3. Дедів І.Ю.  
Обґрунтування методу голосової ідентифікації особи. / І.Ю. Дедів, Л.Є. Дедів, С. Макар // Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя: зб. тез доповідей, 20-21.06.19 р. – Тернопіль: ТНТУ, 2019. – с. 90-91.

<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28638>

3. The method of selection and pre-processing of electromyographic signals for bio-controlled prosthetic of hand / Vasil Dozorskyi, Vyacheslav Nykytyuk, Oksana Dozorska, Leonid Dediv, Evhenia Yavorska // 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT). – pp. 188-191.

4. Система індивідуального захисту органів дихання медичних працівників багаторазового використання в умовах пандемії COVID-19 / В. Г. Дозорський, О. Ф. Дозорська, Є. Б. Яворська, Л. Є. Дедів // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя, 14-15 травня 2020 року. – Т. : ТНТУ, 2020. – С. 73–74. – (Сучасні технології в машино-та приладобудуванні). <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/31882>

5. Курило Б. В. Іонізація води сріблом для її знезараження / Б. В. Курило, В. О. Сінгур, Л. Є. Дедів // Матеріали VIII науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 9-10 грудня 2020 року. – Т. : ТНТУ, 2020. – С. 177. – (Новітні фізико-технічні та освітні технології).

6. Стасюк В.Б. Прийом та передача біомедичних сигналів по радіоканалу зв'язку / В. Б. Стасюк, Л. Є. Дедів // Матеріали VIII науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 9-10 грудня 2020

року. — Т. : ТНТУ, 2020. — С. 183. — (Новітні фізико-технічні та освітні технології).

7. Liliya Khvostivska, Iryna Dediv, Mykola Khvostivsky, Leonid Dediv. Computer Tool for generating of Test Radio Signals for verification of the Radio Computer Systems Software. ADVANCED APPLIED ENERGY and INFORMATION TECHNOLOGIES 2021. Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 of December 2021.) / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil Ivan Puluj National Technical Universtiy [and other.]. — Ternopil : TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. — P.200-205. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36672>

8. П'єх А. Т. Технічні засоби для електросну / А. Т. П'єх, Л. Є. Дедів // Матеріали VIII науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 9-10 грудня 2020 року. — Т. : ТНТУ, 2020. — С. 179. — (Новітні фізико-технічні та освітні технології).

9. Шкурін В.С. Визначення якості та дози гемодіалізу / В.С. Шкурін, Л.Є. Дедів, В.Г. Дозорський // Зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. – с. 182 <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%Do%A1ПМТ-2022.pdf>

10. Задача біокерованого протезування кисті руки / В.Г. Дозорський, Л.Є. Дедів, А.В. Кубашок // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи розвитку науки, освіти та суспільства в Україні та світі» - Полтава, 20 травня

						<p>2022 р.- с. 48-49. 11. Дедів Л.Є. Задача оцінювання поширення радіосигналів у відкритому просторі / Д.Р. Колісник, Д.В. Мидлик, І.Ю. Дедів, Л.Є. Дедів// 36. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. – с. 148. <a href="https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%Do%A1ПМТ-2022.pdf">https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%Do%A1ПМТ-2022.pdf</a></p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 8 від 26.04.2017 р.)</p>
95565	Дозорський Василь Григорович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	<p>Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2007, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 017076, виданий 10.10.2013, Аттестат доцента 12ДЦ 046929, виданий 25.02.2016</p>	14	<p>OK8. Роботизоване біопротезування</p> <p>Стажування: - ПП «Галіт», довідка від 27.06.2022 р. Мета стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: 1. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Iryna Pankiv, Iryna Dediv, Leonid Dediv. The Method of Indirect Restoration of Human Communicative Function. Proc. of the 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM),</p>



February 26 – March 2, 2019, CADSM'2019, (pp. 19–22). Polyana-Svalyava (Zakarpattia), UKRAINE (періодичне наукове видання, що включене до наукометричної бази Scopus)

2. Дозорська О.Ф., Дозорський В.Г., Яворська Є.Б., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паньків І.М. Структура системи відбору біосигналів для задачі відновлення комунікативної функції людини. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2019. №2(271). С.183–187. (фахове видання України)

3. Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Vasil Dozorskyi, Vyacheslav Nykytyuk, Leonid Dediv. The Method of Selection and Pre-processing of Electromyographic Signals for Bio-controlled Prosthetic of Hand. Proc. of the 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 23-26 September 2020, (pp.188–192). Lviv-Zbarazh, Ukraine (періодичне наукове видання, що включене до наукометричної бази Scopus)

4. Дозорська, О. Ф., Яворська, Є. Б., Дозорський, В. Г., Дедів, Л. Є. і Дедів, І. Ю. (2020) «Метод виявлення ознак основного тону в структурі електроміографічних сигналів для задачі компенсації порушеної комунікативної функції людини», Visnyk NTUU KPI Serii A – Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia, 2020, Iss. 81, pp. 56–64 (періодичне наукове видання, що включене до наукометричної бази Web of Science Core Collection)

5. Nykytyuk, V., Dozorskyu, V., Kunanets, N., Pasichnyk V., Matsiuk, O., Bodnarchuk, I. Electrical probe-signal

processing and criterion for the determination of time parameters of the teeth filling material polymerization process in dentistry. 4th International Conference on Informatics and Data-Driven Medicine, IDDM 2021. Valencia, 19-21 November 2021. CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3038, pp. 54-63. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

6. Vasil Dozorskyi, Oksana Dozorska, Evhenia Yavorska, Leonid Dediv, Andrii Kubashok. The Method of Detection of Speech Process Signs in the Structure of Electroencephalographic Signals. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022. Ternopil, 22- 24 November, 2022. Vol. 3309, pp. 387-395. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

7. V. Nykytyuk, V. Dozorskyi, O. Dozorska, A. Karnaukhov, L. Matiichuk. The Method of User Identification by Speech Signal. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022. Ternopil, 22- 24 November, 2022. Vol. 3309, pp. 225-232. (періодичне наукове видання, що включене до науко метричної бази Scopus)

8. Гевко О.В., Дозорський В.Г., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорська О.Ф. Структурний синтез вібромасажної апаратури. ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДИ. Луцьк, 2022. Випуск 20. С. 23-31. Галузь науки: технічні (17.03.2020). Категорія: Б (фахове видання України)

9. Дозорський В.Г.,

Дозорська О.Ф., Гевко О.В., Дедів Л.Є.  
Система реєстрації біопотенціалів для електроенцефалографічних досліджень.  
ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЛАДИ. Луцьк, 2023. Випуск №22. С. 45-53. Галузь науки: технічні (17.03.2020). Категорія: Б (фахове видання України)

10. Vasil Dozorskyi, Iryna Dediv, Sofia Sverstiuk, Vyacheslav Nykytyuk, Andrii Karnaukhov. The Method of Commands Identification to Voice Control of the Electric Wheelchair. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. P.233-240. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171973025&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c932225df91d90f8edb96311e2ea7d9b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28The+Method+of+Commands+Identification+to+Voice+Control+of+the+Electric+Wheelchair%29&sl=96&sessionSearchId=c93225df91d90f8edb96311e2ea7d9b>

11. Halyna Franchevska, Mykola Khvostivskyi, Vasyl Dozorskyi, Evheniya Yavorska, Oleg Zastavnyy. The Method and Algorithm for Detecting the Fetal ECG Signal in the Presence of Interference. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. Pp. 263-272. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171991207&origin=resultslist&sort=plf-f>

38.2 - наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель,

включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1. Патент на корисну модель №150774. Україна, МПК А63В 23/00 Дошка масажна / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106612. Заявл. 22.11.2021 р.

Опубл.13.04.2022 р., Бюл.№15/2022.- 4 с.

2. Патент на корисну модель №150799. Україна, МПК А63В 23/00, А63В 23/02 (2006.01). А61Н 15/00 Масажний стіл / Гевко О.В., Кіфер В.М., Брикса Н.Я., Гевко І.Б., Вакуленко Д.В., Довбуш Т.А., Дедів Л.Є., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. (Україна). – u 202106614. Заявл. 22.11.2021 р.;

Опубл.20.04.2022 р., Бюл.№16.- /2022.4 с.

3. Патент на корисну модель №152054 UA, МПК (2006): А61В 5/00, А61В 5/25 (2021.01), А61В 5/291 (2021.01). Активний електрод для реєстрації електроенцефалографічних сигналів / Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Паньків І.М.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

4. Патент на корисну модель №152055 UA, МПК (2006): А63В 23/02 (2006.01), А63В 24/00. Вібромасажний матрац / Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Яворська Є.Б.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

5. Патент на корисну модель №152056 UA, МПК (2006): А63В 23/00. Матрац

вібромасажний/ Гевко О.В., Гевко І.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів І.Ю., Дедів Л.Є., Паляниця Ю.Б., Кубашок А.В., Капаціла Ю.Б., Франчевська Г.І.; заявл. 23.05.2022; опубл. 19.10.2022. Бюл. №42/2022.

38.3 - наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

1. Дедів І.Ю., Сверстюк А.С., Дедів Л.Є., Дозорський В.Г., Хвостівський М.О. Математичне моделювання, методи та програмне забезпечення опрацювання дихальних шумів у комп'ютерних аускультативних системах. Наукова монографія. Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. 126 с.
2. Дедів Л.Є., Сверстюк А.С., Дедів І.Ю., Хвостівський М.О., Дозорський В.Г., Яворська Є.Б. Математичне та комп'ютерне моделювання електрокардіосигналів у системах голтерівського моніторингу: Наукова монографія. Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. 120 с.

38.4 - наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/матеріалів щоденних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-

методичних праць загальною кількістю три найменування:  
1. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Біомедична інженерія штучного інтелекту» для студентів спеціальності 163 " Біомедична інженерія " / Уклад.: В.Г. Дозорський. Тернопіль: ТНТУ, 2020. 71 с.  
2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології проектування та конструювання біопротезів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Дедів Л.Є. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 69 с.  
3. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Роботизоване біопротезування» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 55 с.

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:  
1. Дозорський В.Г., Дедів Л.Є. Математичне моделювання електроміографічних сигналів для задачі біопротезування. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції „Теоретичні та

прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій  
“присвячена 80-ти річчю з дня народження професора ЯІ Проця. Тернопіль, ТНТУ ім. І. Пулюя, 2019. с. 363-364.

2. Василь Дозорський, Оксана Дозорська, Євгенія Яворська. Зростання вимог щодо підготовки спеціалістів в області біомедичної інженерії. Актуальні питання організації навчання іноземних студентів в Україні : V Міжнародна науково-методична конференція, 14–16 жовтня 2020. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2020. с.106-107.

3. Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Яворська Є.Б., Дедів Л.Є. Система індивідуального захисту органів дихання медичних працівників багаторазового використання в умовах пандемії COVID-19. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя, 14-15 травня 2020 року. Т. : ТНТУ, 2020. с. 73–74. (Сучасні технології в машино- та приладобудуванні).

4. Oksana Dozorska, Vasil Dozorskyi, Evhenia Yavorska, Yuriy Kapatsila, Iryna Pankiv, Andriy Kubashok. The methods of biosignals processing and their implementation in the structure of the system of impaired human communicative function compensation. Advanced applied energy and information technologies 2021.

Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 December 2021). Ternopil : TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. Pp. 151-156.

5. Шкурін В.С., Дедів Л.Є., Дозорський В.Г. Визначення якості та дози гемодіалізу. Зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. с. 182.

6. Дозорський В.Г., Дедів Л.Є., Кубашок А.В. Задача біокерованого протезування кисті руки. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи розвитку науки, освіти та суспільства в Україні та світі». Полтава, 20 травня 2022 р. с. 48-49.

7. Франчевська Г.І., Хвостівський М.О., Дозорський В.Г. Застосування адаптивної фільтрації для виділення електрокардіосигналу плоду на фоні завад. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня 2022). Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. с.172-173.

8. Мотелюк М.П., Боїло С.Т., Дедів І.Ю., Дозорський В.Г. Методи обробки мовних сигналів для безпечових систем. Зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», (Тернопіль, 7-8 грудня 2022). Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. с. 150

9. Яворська Є.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф., Гевко О.В., Дедів Л.Є., Паньків І.М.. Удосконалення елементів електроенцефалографічної системи для



моніторингу психологічного стану. III Міжнародна наукова конференція «ВОЄННІ КОНФЛІКТИ ТА ТЕХНОГЕННІ КАТАСТРОФИ: історичні та психологічні наслідки». Тернопіль, ФОП Паляниця В. А., 2023. с. 173-174.  
10. Яворська Є.Б., Дозорський В.Г., Дозорська О.Ф. Конструкція ендоскелета біокерованого протеза кисті руки. III Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи розвитку машинобудування та транспорту. 1-3 червня, 2023 р.

38.13 - проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік:  
– 2020-2021 р.р., «Biophysical Quantity Transducers and Electrodes», «Theory of Electric and Magnetic Circuits», «Electronic Devices», "Fundamentals of Signals Theory" for students of the "Biomedical engineering" speciality 163 (full-time bachelors study) (300 год.)  
– 2021-2022 р.р., «Fundamentals of Construction Medical Technique», «System Analysis and Decision Making in Medicine», «Electronic Component Base», «Biophysical Quantity Transducers and Electrodes», «Theory of Electric and Magnetic Circuits», «Electronic Devices», "Fundamentals of Signals Theory" for students of the "Biomedical engineering" speciality 163 (full-time bachelors study) (199 год.)

38.14 - керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського

конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету / журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком / проблемною групою; керівництво студентом, який став призером або лауреатом Міжнародних, Всеукраїнських мистецьких конкурсів, фестивалів та проектів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі міжнародних, всеукраїнських мистецьких конкурсів, інших культурно-мистецьких проектів (для забезпечення провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-творчому) рівні); керівництво здобувачем, який став призером або лауреатом міжнародних мистецьких конкурсів, фестивалів, віднесених до Європейської або Всесвітньої (Світової) асоціації мистецьких конкурсів, фестивалів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі зазначених мистецьких конкурсів, фестивалів); керівництво студентом, який брав участь в Олімпійських, Паралімпійських іграх, Всесвітній та Всеукраїнській Універсіаді, чемпіонаті світу, Європи, Європейських іграх, етапах Кубка світу та Європи, чемпіонаті України; виконання обов'язків тренера, помічника тренера національної збірної команди України з видів спорту; виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань; керівництво спортивною делегацією; робота у

						<p>складі організаційного комітету, суддівського корпусу:  1) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт:  - Гункевич Марта Ігорівна (студент групи РБ-31). Система реєстрації біопотенціалів для електроенцефалографічних досліджень. Студентський науковий проект, 2022. 40 с.  - Дедів Олег Анатолійович (студент групи РБм-51). Технічні засоби синхронізації процедури світлотерапії із роботою серцево-судинної системи. Студентський науковий проект, 2023. 31 с.  2) керівництво науковим гуртком з поглибленого вивчення радіоелектроніки, наказ №4/7-343 від 21.05.2015</p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:  Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 9 від 26.04.2017 р.).</p>	
198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 1997, спеціальність: фінанси і кредит, Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: Правознавство, Диплом кандидата наук ДК 020153, виданий 14.12.2014</p>	23	<p>ОК1. Етика професійної діяльності та основи педагогіки</p>	<p>Кандидат педагогічних наук: диплом ДК 020153, виданий 2014-12-14, спеціальність (13.00.04) Теорія і методика професійної освіти, тема дисертації: «Формування професійної компетенції майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій»</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації):  - кафедра соціальної педагогіки та соціальної роботи факультету педагогіки та психології ТНПУ ім. В.Гнатюка. Довідка від 25 листопада 2019 року № 183-33</p>

- курси польської мови з рівнем знань B2 в Агенції іноземних мов «Inter» №86 10 липня 2018 р.

Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;

1. Shostakivska N., Savina I. THE NEED TO TEACH PROFESSIONAL ETHICS FOR FUTURE SPECIALISTS IN TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. Scientific journal has the scores, is available in the Open Journal Systems database (<http://pnap.ap.edu.pl/index.php/pnap>) and has the DOI prefix. *Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej, Częstochowa, 2022, 54 (2022) nr 5, s. 49-58. (Index Copernicus).*

2. Voitovych, O.; Horbatiuk, R.; Voitovych, I.; Shyshkina, M. and Shostakivska, N. Formation of Information Culture of Vocational Education Specialists. In *Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology - Volume 2: AET, ISBN 978-989-758-558-6, 2021, pages 480-488. DOI: 10.5220/0010933100003364 (Scopus).*

3. Шостаківська Н., Савіна І. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ВАГОМИЙ ЧИННИК ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ В МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ. *Magyar Tudományos Journal № 50 (2021). (Budapest, Hungary). С. 47-50*

science.org/wp-content/uploads/2021/03/Magyar\_50.pdf (Index Copernicus).

4. Шостаківська Н. Використання компетентнісного підходу в процесі реалізації структурно-функціональної моделі проектної діяльності майбутніх фахівців. «Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи» № 67. Київ. 2019. 205-209с. (Index Copernicus).

5. Шостаківська Н. М. Формування управлінської компетентності засобами інтерактивних технологій—як ключовий фактор у професійному становленні майбутнього фахівця вузу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки, Хмельницький. 2019. С.357-370. (Index Copernicus).

6. Шостаківська Н.М. Формування механізму протидії тіньовому сектору української економіки / Н.М. Шостаківська //Науковий журнал «Галицький економічний вісник». Тернопіль, 2018. Вип. 2.(55). С. (Index Copernicus).

38.3 - наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора). Навчальний посібник «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Горбатюк Р., Шостаківська Н. Тернопіль, 2022. 151 с.

38.4 - наявність виданих навчально-

методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;

1. Конспект лекцій з дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 123 с.
2. Глосарій з «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 32 с.
3. Комплекс ситуаційних задач та тестових завдань з дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 44 с.
4. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання з дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 23 с.
5. Методичні вказівки для проведення практичної роботи студентів денної та заочної форми навчання з дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 22 с.
6. Робоча програма з дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (укладач к.пед.н. Шостаківська) для спеціальності 131 «Прикладна механіка» Тернопіль, 2022. 27 с.

38.7 - участь в атестації наукових

кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад; 10 лютого 2017 року опонувала дисертаційну роботу Михасюк Катерина Володимирівна на тему: «Формування професійної компетентності майбутніх бухгалтерів у процесі навчально-виробничої практики в коледжах економічного профілю». 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти, на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, у Національному університеті водного господарства та природокористування, Рівне.

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;  
1. П. Німців, Н. Шостаківська  
Компетентний підхід до вивчення педагогіки. Філософські виміри техніки: Збірник тез II Міжнародної конференції молодих вчених та студентів, 4 – 5 грудня 2019 р. / За заг. ред. А.А.Криськова та Н.В. Габрусєвої. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. - С.152-154  
2. Б. Голова, Н. Шостаківська  
Розвиток критичного мислення в процесі вивчення англійської мови. Філософські виміри техніки: Збірник тез II Міжнародної конференції молодих вчених та студентів, 4 – 5 грудня 2019 р. / За заг. ред. А.А.Криськова та Н.В. Габрусєвої. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. –С. 138-140  
3. Ю. Іваночко, Н. Шостаківська  
Компетентності та

шляхи їх формування в процесі підготовки магістрів технічного спрямування .  
Філософські виміри техніки: Збірник тез II Міжнародної конференції молодих вчених та студентів, 4 – 5 грудня 2019 р. / За заг. ред. А.А.Криськова та Н.В. Габрусєвої. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. - С.142-144

4. Шостаківська Н.М. Використання технологічних підходів для розробки методики і розвитку навчальної мотивації майбутніх фахівців. Філософські виміри техніки: Збірник тез II Міжнародної конференції молодих вчених та студентів, 4 – 5 грудня 2019 р. / За заг. ред. А.А.Криськова та Н.В. Габрусєвої. – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. - С.166

5. Шостаківська Н., Деревляний В. Катастрофа в історії яка залишила великий психологічний слід. Збірник тез I Міжнародної наукової конференції „Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки“ (до 35 роковин аварії на Чорнобильській АЕС), 22-23 квітня 2021 року. – Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2021. – С. 87–88 <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/35087>

6. Шостаківська Н. Забезпечення якості освіти у вищих навчальних закладах в умовах гібридної війни на Сході України. Збірник тез I Міжнародної наукової конференції „Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки“ (до 35 роковин аварії на Чорнобильській АЕС), 22-23 квітня 2021 року. – Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2021. – С. 137–138 <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/35111>

7. Шостаківська Н., Гайдамака М. Уроки гібридної війни для вищої освіти України.



Збірник тез I Міжнародної наукової конференції „Воснні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки“ (до 35 роковин аварії на Чорнобильській АЕС), 22-23 квітня 2021 року. — Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2021. — С. 138–140 <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/35112>

8. Н. Шостаківська. Формування інституційної моделі соціальної адаптації населення під час війни. Збірник тез II Міжнародної наукової конференції „Воснні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки" 2022/4/21. с.31-33. [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/37867/2/MCTD\\_2022\\_Shostakivska\\_N-Formation\\_of\\_institutional\\_31-33.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/37867/2/MCTD_2022_Shostakivska_N-Formation_of_institutional_31-33.pdf)

9. Довгань А., Шостаківська Н. СОЦІАЛЬНИЙ СТРАХ В УМОВАХ ВІЙНИ. Трансформація бізнесу для сталого майбутнього: дослідження, діджиталізація та інновації: збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, 23–24 листопада 2022 р.). Тернопіль: с. 140-141. [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39807/2/ICBuTS\\_2022\\_Dovhan\\_A-Social\\_fear\\_in\\_the\\_conditions\\_140-141.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39807/2/ICBuTS_2022_Dovhan_A-Social_fear_in_the_conditions_140-141.pdf)

10. Рудак В., Шостаківська Н. ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МАЙБУТНІ МОЖЛИВОСТІ КВАНТОВОГО КОМП'ЮТЕРА. Філософські виміри техніки: Збірник тез III Міжнародної наукової конференції молодих учених та студентів, 1-2 грудня 2022 р. Упорядники: А.А. Криськов, Н.В. Габрусєва. Тернопіль: ТНТУ, 2022. с.152-153. [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39753/2/PDT\\_2022\\_Rudak\\_V-](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39753/2/PDT_2022_Rudak_V-)

						<p>History_of_research_and_future_152-153.pdf</p> <p>11. Дацик С., Шостаківська Н. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ (VR) В ОСВІТІ. III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки», 1-2 грудня 2022 р. Упорядники: А.А. Криськов, Н.В. Габрусєва. Тернопіль: ТНТУ, 2022. с.126-127. <a href="https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39737/2/PDT_2022_Datsyk_S-The_use_of_virtual_reality_126-128.pdf">https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39737/2/PDT_2022_Datsyk_S-The_use_of_virtual_reality_126-128.pdf</a></p> <p>12. Кулєнний О., Шостаківська Н. ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ. Філософські виміри техніки: Збірник тез III Міжнародної наукової конференції молодих учених та студентів, 1-2 грудня 2022 р. Упорядники: А.А. Криськов, Н.В. Габрусєва. Тернопіль: ТНТУ, 2022. с.145-146. <a href="https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39749/2/PDT_2022_Kuplenyi_O-History_of_science_and_145-147.pdf">https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39749/2/PDT_2022_Kuplenyi_O-History_of_science_and_145-147.pdf</a></p>	
324958	Тимків Павло Олександрович	Асистент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2010, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 062670, виданий 27.09.2021	10	ОК6. Мобільні медичні пристрої та імплантати	<p>Підвищення кваліфікації: -захист дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, на тему: «Ідентифікація параметрів математичної моделі відгуку ретини ока на низькоінтенсивну стимуляцію». Диплом кандидата наук ДК 062670, виданий 27.09.2021 р. - радіологічний центр «СТАКС», посвідчення про навчання з спеціальних правил радіаційної безпеки СІРБ №22 від 25.01.2019 р.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку</p>

фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;

1. Tymkiv P.O. Adaptation of the Neyman-Pearson criteria for assessing the reliability of the choice of the method for determining the coefficients of the mathematical model of low-intensity electroretinosignal. Visnyk TNTU. 2019, № 4 (93). С. 127-136

2. Pavlo Tymkiv, Yuriy Leshchyshyn. Algorithm Reliability of Kalman Filter Coefficients Determination for Low-Intensity Electroretinosignal. XV Міжнародна конференція «Досвід розробки і застосування САІР в мікроелектроніці» CADSM 2019, February 26 – March 2, 2019, Polyana-Svalyava (Zakarpattya), UKRAINE

3. Yuriy Leshchyshyn, Leonid Scherbak, Oleg Nazarevych, Volodymyr Gotovych, Pavlo Tymkiv, Grigorii Shymchuk. Multicomponent Model of the Heart Rate Variability Change-point. XV International Scientific and Technical Conference «Perspective technologies and methods in MEMS design» (MEMSTECH 2019), May 22–26, 2019. Pages 110-113. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85072794160&origin=resultslist&sort=plf-f>

4. Tymkiv P., Bachynskiy M. (2023) Assessing neurotoxicity risk through electroretinography with reduced light irritation intensity. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 111, no 3, pp. 58–66. ISSN 2522-4433.

5. Pavlo Tymkiv, Aleksandra Klos-Witkowska, Igor Andrushchak. Optimization Methods for Determining Coefficients of Mathematical Model of Electroretinosignal for Detection of

Neurotoxicity Risks. Proceedings of the 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023). Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. P.109-116. ISSN 1613-0073. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171982244&origin=resultslist&sort=plf-f>

38.4 - наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;  
1. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Мобільні медичні пристрої та імпланти» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»/уклад.: Тимків П.О. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 56 с.  
2. Робоча програма з навчальної дисципліни «Мобільні медичні пристрої та імпланти» для студентів факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія». Розробник: Тимків П.О. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 8 с.  
3. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Аналогова

схемотехніка» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Тимків П.О. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 27 с.

38.5 - захист дисертації на здобуття наукового ступеня; Тимків П. О. Ідентифікація параметрів математичної моделі відгуку ретини ока на низькоінтенсивну стимуляцію : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.02 / Павло Олександрович Тимків. — Тернопіль : ТНТУ, 2021. — 197 с.

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;  
1. Павло Тимків, Любомир Демчук. ROC-Аналіз методів параметричної ідентифікації обчислювальної моделі низькоінтенсивного електроретиносигналу // Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції, 20-21 червня 2019 року: збірник тез доповідей– Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. – С.142-145. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28638>  
2. Tymkiv P.O., Demchuk L.V. Application of Hooke-Jeeves algorithm for electroretinosignal processing // Матеріали IV Міжнародна науково-практична конференція

«Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму», 21-22 травня 2020 – м. Кам'янець-Подільський, 2020. – С. 92-94.

3. Pavlo Tymkiv. Analysis of the Complexity of Algorithms for Finding the Coefficients of the Mathematical Model of Low-Intensity Electroretinosignal. ADVANCED APPLIED ENERGY and INFORMATION TECHNOLOGIES 2021. Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 of December 2021.) / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil Ivan Puluj National Technical Universtiy [and other.]. – Ternopil : TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. – P.145-150. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36856>

4. Тимків П.О. Можливості застосування електроретинографічної системи для реабілітації пацієнтів з нейротоксикацією // Вектор Поділля : науковий журнал / Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж; редкол.: М. М. Тріпак (гол. ред.), Т. А. Марчак (заст. гол. ред.) та ін. Кам'янець-Подільський : Видавничо-поліграфічний центр Західноукраїнського національного університету «Університетська думка», 2021. Вип. 4. С. 109-119. Видання категорії 'В' - не фахові – ISSN 2617-1112 <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36851>

5. Tymkiv P.O. Methods of optimizing the identification of the parameters of the low-intensity electro-retinal signal model.Інновації партнерської взаємодії освіти,

економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму: збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції. м. Кам'янець-Подільський, 24-25 листопада 2022 р. С.369-371

6. Tkachuk R. Problems of modeling low-intensity electroretinal signal for assessing the risks of neurotoxication / Roman Tkachuk, Pavlo Tymkiv // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції „Математичні методи та моделі технічних і економічних систем“, 22-23 листопада 2022 року. – Т. : ФОП Паляниця В. А., 2022. – С. 28–32.

<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39361>

7. Перспективи створення автоматизованої системи для розпізнавання та корекції негативного емоційного стану / Гевко, О.В.; Хвостівський, М.О.; Яворська, Є.Б.; Паньків, І.М.; Тимків П.О.// Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії : мат. Міжнар. НПК, присвячена 20-р. ювілею ФБМІ КПІ ім. Ігоря Сікорського (15-16.12.2022, м. Київ) : ел.збірник / Упоряд.: О.І. Голембіовська – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – с 46

<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39550>

38.13 - проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік;

– 2020-2021 р.р., РС Architecture», «Electronic Devices» «Metrology», «Analogue Circuitry» for students of the “Biomedical engineering” speciality 163 (full-time bachelors study) (203 год.) – 2021-2022 р.р., «Computer

						<p>Architecture», «Metrology», «Digital Circuitry» for students of the “Biomedical engineering” speciality 163 (full-time bachelors study) (50 год.) – 2022-2023 p.p., «Fundamentals of CAD Systems», «Metrology», «Digital Circuitry», «Analogue Circuitry», «Microprocessor Equipment» for students of the “Biomedical engineering” speciality 163 (full-time bachelors study) (463 год.) – 2023-2024 p.p., «Mathematical and Computer Modelling of Medical Equipment» for students of the “Biomedical engineering” speciality 163 (full-time bachelors study) (86 год.)</p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 12 від 26.04.2017 р.)</p>	
126215	Хвостівський Микола Орестович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроніженерії	<p>Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 064530, виданий 22.12.2010, Атестат доцента 12ДЦ 035123, виданий 25.04.2013</p>	15	<p>ОК5. Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>Стажування: - ТзОВ «МЕВІЗ», довідка від 08.02.2021 р. Мета стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту. - Радіологічний центр «СТАКС», посвідчення про навчання з спеціальних правил радіаційної безпеки СПРБ №712 від 26.08.2022 р.</p> <p>Сертифікація електронного навчального курсу "Методологія та організація наукових досліджень" (ID 361) (витяг з протоколу №2 від 17.11.2022 НМР ТНТУ ім. І. Пулюя, сертифікат №366).</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових</p>



виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;

1. Hvostivska, L., Oksukhivska, H., Hvostivskyy, M., Shadrina, H. Imitation Modeling of the Daily Pulse Signal for Long-Term Monitoring Systems (2019)  
Імітаційне моделювання добового пульсового сигналу для задачі верифікації алгоритмів роботи систем довготривалого моніторингу, VISNYK NTUU KPI SERIYA-RADIOOTEKHNIKA RADIOAPARATOBUDUVANNIA Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудування, (77), pp 66-73. DOI: 10.20535/RADAP.2019.77.66-73. ISSN 2310-0389 (e-ISSN 2310-0397).  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000473348700010?SID=EUW1EDoDF2Eyn7ZmqDtxNfGuUxFhD>

2. Хвостівська Л.В., Осухівська Г.М., Хвостівський М.О., Шадріна Г.М., Дедів, І. Ю. Розвиток методів та алгоритмів обчислення періоду стохастичних біомедичних сигналів для медичних комп'ютерно-діагностичних систем. Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудування. 2019. Вип. 79. С. 78-84. doi: 10.20535/RADAP.2019.79.78-84. ISSN 2310-0389 (e-ISSN 2310-0397).  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:00051111200010?SID=EUW1EDoDF2Eyn7ZmqDtxNfGuUxFhD>

3. Khvostivskyy M., Oskhivska H., Khvostivska L., Lobur T., Velychko D., Lupenko S., Hovorushchenko T. Mathematical modelling of daily computer network

traffic. The 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2021. CEUR Workshop Proceedings. Ternopil, Ukraine, November 16-18, 2021. Vol. 3039. P.107-111. ISSN 1613-0073.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85121226618&origin=resultslist&sort=plf-f>

4. Khvostivskyy M., Khvostivska L., Boyko R. Software, mathematical and algorithmic tools for the computer electroencephalography system of humans epilepsy manifestations detecting. Visnyk NTUU KPI Seriiia - Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia. 84 (Mar. 2021), P. 66-77.  
DOI:<https://doi.org/10.20535/RADAP.2021.84.66-77>. ISSN 2310-0389 (e-ISSN 2310-0397).  
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000636449700008?SID=EUW1EDoDF2Eyn7ZmqDtxNfGuUxFhD> (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/34813>)

5. Khvostivska L., Khvostivskyy M., Dunetc V., Dediv I. Mathematical and Algorithmic Support of Detection Useful Radiosignals in Telecommunication Networks. Proceedings of the 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP 2022). Ternopil, Ukraine, November 22-24, 2022. P.314-318. ISSN 1613-0073.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85145566950&origin=resultslist&sort=plf-f>

6. Khvostivskyy M.O., Pankiv I.M., Fuch O.V., Khvostivska L.V., Boyko R.R., Dunetc V.L., Kartashov V.V. Method and Algorithm of Electroencephalographic Signals Processing in Computer Medical Diagnostic Systems for Human Psychoemotional Indicators Detection.

Visnyk NTUU KPI  
Seriia - Radiotekhnika  
Radioaparatabuduvann  
ia, (91), pp. 63-71. doi:  
10.20535/RADAP.2023.  
91.63-71. ISSN 2310-  
0389 (e-ISSN 2310-  
0397).

7. Khvostivska L.,  
Khvostivskiy M.,  
Dunets V., Dediv I.  
(2023) Mathematical,  
algorithmic and  
software support of  
synphase detection of  
radio signals in  
electronic  
communication  
networks with noises.  
Scientific Journal of  
TNTU (Tern.), vol 111,  
no 3, pp. 48–57. ISSN  
2522-4433.

8. Khvostivska L.,  
Khvostivskiy M., Dediv  
I., Yatskiv V., Palaniza  
Y. Method, Algorithm  
and Computer Tool for  
Synphase Detection of  
Radio Signals in  
Telecommunication  
Networks with Noises.  
Proceedings of the 1st  
International Workshop  
on Computer  
Information  
Technologies in  
Industry 4.0 (CITI  
2023). CEUR  
Workshop Proceedings.  
Ternopil, Ukraine, June  
14-16, 2023. P.173-180.  
ISSN 1613-0073.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85172028660&origin=resultslist&sort=plf-f>

9. Franchevska H.,  
Khvostivskiy M.,  
Dozorskiy V., Yavorska  
E., Zastavnyy O. The  
Method and Algorithm  
for Detecting the Fetal  
ECG Signal in the  
Presence of  
Interference.

Proceedings of the 1st  
International Workshop  
on Computer  
Information  
Technologies in  
Industry 4.0 (CITI  
2023). CEUR  
Workshop Proceedings.  
Ternopil, Ukraine, June  
14-16, 2023. P.263-272.  
ISSN 1613-0073.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85171991207&origin=resultslist&sort=plf-f>

38.3 - наявність  
виданого підручника  
чи навчального  
посібника  
(включаючи  
електронні) або  
монографії

(загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);

1. Математичне моделювання, методи та програмне забезпечення опрацювання дихальних шумів у комп'ютерних аускультативних діагностичних системах / І.Ю. Дедів, А.С. Сверстюк, Л.Є. Дедів, В.Г. Дозорський, М.О. Хвостівський. – Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. – 126 с. ISBN 978-617-574-219-8 (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/37212>)

2. Математичне та комп'ютерне моделювання електрокардіосигналів у системах голтерівського моніторингу / Л.Є. Дедів, А.С. Сверстюк, І.Ю. Дедів, М.О. Хвостівський, В.Г. Дозорський, Є.Б. Яворська. – Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. – 120 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/37211>

3. Дунець В.Л., Хвостівський М.О., Сверстюк А.С., Хвостівська Л.В. Математичне та алгоритмічно-програмне забезпечення опрацювання електрокардіосигналів при фізичному навантаженні у кардіодіагностичних системах: наукова монографія. Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2022. 136 с. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40750>

38.4 - наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендації

й/ робочих програм, інших друківаних навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;

1. Створення сертифікованого інтерактивного навчального курсу для системи ДН: ID 361. Методологія та організація наукових досліджень (Хвостівський М.О.) КВК -26,51. Сертифікат № 366 (Протокол №2 від 17.11.2022)

2. Створення сертифікованого інтерактивного навчального курсу для системи ДН: ID 677. Передача біомедичної інформації в комп'ютерних мережах (Хвостівський М.О.). КВК -23,51. Сертифікат № 365 (Протокол №2 від 17.11.2022)

3. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни “Обробка біомедичних сигналів” для студентів спеціальності 163 «Біомедична інженерія» та напряму підготовки 6.051402 «Біомедична інженерія» / уклад.: М.О. Хвостівський. – Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. – 52 с. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/25736>

4. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Передача біомедичної інформації в комп'ютерних мережах” для студентів спеціальності 163 «Біомедична інженерія» / уклад.: Хвостівський М.О. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2020. 161 с.

5. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни “Обробка біомедичних сигналів” для студентів спеціальності 163 Біомедична інженерія / уклад.: М.О.Хвостівський. Тернопіль: ТНТУ, 2020. 25 с.

6. Методичні вказівки

для виконання курсової роботи з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Хвостівський М.О. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 39 с.

7. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Хвостівський М.О. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 75 с.

8. Методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Хвостівський М.О., Яворська Є.Б. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 57 с.

6. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Архітектура ПК» для студентів спеціальностей 163 Біомедична інженерія та 172 Радіотехніка та телекомунікації / укл.: Л.В. Хвостівська, М.О. Хвостівський. Тернопіль: ТНТУ, 2020. 146 с.

7. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інтернет речей в біомедичній інженерії» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за

спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Хвостівський М.О. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. 82 с.

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;  
1. Хвостівська Л.В., Хвостівський М.О., Якимець Б.В. Комп'ютерна система діагностики функціонального стану судин людини. Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“ (Тернопіль, 28–29 листоп. 2018.). Тернопіль : ТНТУ, 2018. Том 2. С.188-189. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/26149>  
2. Гевко О. Метод відновлення психоемоційного стану людини із врахуванням альфа- та бета-активності головного мозку / Олена Гевко, Микола Хвостівський // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 100 річчя з дня заснування НАН України та на вшанування пам'яті Івана Пулюя (100 річчя з дня смерті), 22-24 травня 2018. — Т. : ТНТУ, 2018. — С. 15–17. — (Фізико-технічні основи розвитку нових технологій). <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/25553>  
3. Мельничук А.О., Хвостівський М.О. Алгоритмічне та програмне забезпечення інтелектуальної системи ідентифікації стану шлункового тракту людини. II

Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології» (30 листопада, 2019 р., м.Херсон). Херсон, 2019. С.70-72  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29920>

4. Мельничук А., Хвостівський М., Горбовий І. Забезпечення комп'ютерних діагностичних систем. VII науково-технічній конференції «Інформаційні моделі, системи та технології» (м.Тернопіль, 11-12 грудня, 2019 р.). Тернопіль. С.129.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29921>

5. Хвостівська Л.В., Моха К.О., Хвостівський М.О. Комп'ютерна система генерування електричних сигналів сітківки ока людини. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих вчених за тематикою «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні»: збірка наукових праць. Херсон, 2019. С.107-109.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29917>

6. Хвостівська Л.В., Кравчук А., Хвостівський М.О. Комп'ютерний генератор тестових сигналів пульсової хвилі судин людини. II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології», (30 листопада, 2019 р., м.Херсон). Херсон, 2019. С.106-107.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29918>

7. Кравчук А., Хвостівський М., Моха К. Комп'ютерні системи генерування тестових сигналів кровоносних судин та сітківки ока людини. VII науково-технічна конференція «Інформаційні моделі, системи та технології»



(м.Тернопіль, 11-12 грудня, 2019 р.). Тернопіль. С.130 <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29923>

8. Горбовий І.А., Хвостівський М.О., Величко Д.В. Математичне та алгоритмічне забезпечення комп'ютерної системи ідентифікації стану легень людини. II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології», (30 листопада, 2019 р., м.Херсон). Херсон, 2019. С.32-33. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29919>

9. Хвостівська Л.В. Метод визначення періоду пульсового сигналу / Л.В.Хвостівська, М.О.Хвостівський, Г.М.Осухівська // Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції, 20-21 червня 2019 року: збірник тез доповідей – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. – 153-154 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28675>

10. Хвостівський М.О. Розвиток математичних моделей та методів аналізу пульсового сигналу для комп'ютерних систем діагностики стану судин людини / М.О. Хвостівський, Л.В. Хвостівська // II Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ІСМ–2019) [Текст] : зб. наук. пр. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – С. 61-63 <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29915>

11. Хвостівський М.О. Синфазний метод оцінювання психоемоційного стану людини за електроенцефалосигналами / Хвостівський

М.О., Паньків І.М.,  
Моргулець Я.С. // Актуальні задачі сучасних технологій: зб. тез доповідей VIII міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 27–28 листоп. 2019.) М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2019. – 110-111. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/31228>

12. Франчевська Г.І. Аналіз відомих методів аналізу електроенцефалосигналу при епілептичних нападах / Г. І. Франчевська, М. О. Хвостівський // Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 27-28 листопада 2019 року. – Т. : ТНТУ, 2019. – Том 1. – С. 157. – (Сучасні технології в будівництві, машинобудуванні та приладобудуванні). <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/30756>

13. Світлана Петрук, Микола Хвостівський. Ідентифікація думок людини при вимові букв подумки за сигналами мозку людини. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів (Тернопіль, 25–26 листоп. 2020). ТНТУ 2020/11/25. Т.2.С.63-64. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/33877>

14. Хвостівський М.О., Хвостівська Л.В., Бойко Р.Р. Розвиток математичного забезпечення комп'ютерних систем виявлення епілептичних проявів у людини // III Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні системи та технології в медицині» (ІСМ–2020): зб. наук. пр. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. З.М. С. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. С.90-91. <http://elartu.tntu.edu.ua>

a/handle/lib/33009 .  
15. Розвиток математичного моделювання трафіку комп'ютерних мереж / М. О. Хвостівський, Г. М. Осухівська, Л. В. Хвостівська, Д. В. Величко // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя, 14-15 травня 2020 року. – Т. : ТНТУ, 2020. – С. 187–188. – (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/31785>  
16. Yuri Palaniza, Halyna Shadrina, Mykola Khvostivskyu. The Coronavirus disease COVID-19 spreading prediction in Ukraine by means of Microsoft Excel. ADVANCED APPLIED ENERGY and INFORMATION TECHNOLOGIES 2021. Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 of December 2021) / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil Ivan Puluj National Technical Universtiy [and other.]. – Ternopil: TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. – P.139-144.  
<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36939>  
18. Петрук С.Л., Хвостівський М.О. Метод та програмне забезпечення обробки електрогастроентеросигналу. Матеріали ІХ науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, (Тернопіль, 8-9 грудня 2021 р.). Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет

імені Івана Пулюя,  
2021. С.123.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36243>  
19. Хвостівський М.О.,  
Фуч О.В., Пашкевич  
Н.В. Перспективи  
розвитку методів та  
засобів ідентифікації  
рухів людини за  
електроенцефалограф  
ічними сигналами. IV  
Міжнародна науково-  
практична  
конференція  
«Інформаційні  
системи та технології  
в медицині» (ICM–  
2021): зб. наук. пр.  
Харків: Нац.  
аерокосм. ун-т ім. М.  
Є. Жуковського  
«Харків. авіац. ін-т»,  
2021. С.119-120.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36003>  
20. Liliya Khvostivska,  
Iryna Dediv, Mykola  
Khvostivskyu, Leonid  
Dediv. Computer Tool  
for generating of Test  
Radio Signals for  
verification of the Radio  
Computer Systems  
Software. ADVANCED  
APPLIED ENERGY and  
INFORMATION  
TECHNOLOGIES 2021.  
Proceedings of the  
International  
Conference (Ternopil,  
15-17 of December  
2021.) / Ministry of  
Education and Science  
of Ukraine, Ternopil  
Ivan Puluj National  
Technical Universtiy  
[and other.]. – Ternopil  
: TNTU, Zhytomyr :  
«Publishing house  
“Book-Druk”» LLC,  
2021. – P.200-205.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36672>  
21. Khvostivskyu M.O.,  
Fuch O.V., Khvostivska  
L.V. Mathematical  
Model of EEG-Signals  
at Psycho-Emotional  
Influence // Science  
and Industry. Abstracts  
of the 34th  
International scientific  
and practical  
conference. Littera  
Verlag, Berlin. 2022.  
Pp. 167-171. ISBN 978-  
3-9110125-1-5.  
22. Уніят С.В.,  
Хвостівський М.О.  
Актуальність обробки  
пульсових сигналів  
при фізичних  
навантаженнях у  
кардіодіагностичних  
системах. "Актуальні  
задачі сучасних  
технологій" : зб. тез  
доповідей XI міжнар.  
наук.-практ. конф.  
Молодих учених та

студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. С.164.  
<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%D0%A1ПМТ-2022.pdf>

23. Хвостівський М., Фуч О., Бойко Р. Алгоритм обробки ЕЕГ-сигналів людини під впливом психоемоційного навантаження. Наука, освіта, технології та суспільство: актуальні проблеми теорії та практики: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 25 травня 2022 р.): у 2 ч. Полтава: ЦФЕНД, 2022. Ч.2. С.55-57.

24. Гонгало Н.Г., Хвостівський М.О. Вейвлет обробка магнітокардіосигналів в базисі Хаара." Актуальні задачі сучасних технологій" : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. С.121.  
<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%D0%A1ПМТ-2022.pdf>

25. Франчевська Г.І., Хвостівський М.О., Дозорський В.Г. Застосування адаптивної фільтрації для виділення електрокардіосигналу плоду на фоні завад. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 7-8 грудня 2022) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. С.172-173.  
<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000923/%D0%A1ПМТ-2022.pdf>

26. Перспективи створення

автоматизованої системи для розпізнавання та корекції негативного емоційного стану / Гевко, О.В.; Хвостівський, М.О.; Яворська, Є.Б.; Паньків, І.М.; Тимків П.О.// Сучасний стан та перспективи біомедичної інженерії : мат. Міжнар. НПК, присвячена 20-р. ювілею ФБМІ КПІ ім. Ігоря Сікорського (15-16.12.2022, м. Київ) : ел.збірник / Упоряд.: О.І. Голембіовська – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – с 46

<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39550>  
27. Boyko R., Khvostivskiy M., Fuch O. Mathematical Model of the 24-hour EEG Signal of People with Epilepsy for Computer EEG Systems. Proceedings of the XXVII International Scientific and Practical Conference. Edmonton, Canada. 2023. Pp. 179-184. ISBN 979-8-89074-573-6. DOI: 10.46299/ISG.2023.1.27

<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/42116>  
28. Khvostivska L., Uniyat S., Khvostivskiy M., Yavorskiy I. Mathematical Support Verification of Methods, Algorithms and Software Processing of Pulse Signals under Physical Load in Computer Diagnostic Systems. Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference. Melbourne, Australia. 2023. Pp. 185-190. ISBN 979-8-89074-574-3. DOI: 10.46299/ISG.2023.1.28

<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/42143>.

38.14 - керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету / журі Всеукраїнської студентської

олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком / проблемною групою; керівництво студентом, який став призером або лауреатом Міжнародних, Всеукраїнських мистецьких конкурсів, фестивалів та проектів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі міжнародних, всеукраїнських мистецьких конкурсів, інших культурно-мистецьких проектів (для забезпечення провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-творчому) рівні); керівництво здобувачем, який став призером або лауреатом міжнародних мистецьких конкурсів, фестивалів, віднесених до Європейської або Всесвітньої (Світової) асоціації мистецьких конкурсів, фестивалів, робота у складі організаційного комітету або у складі журі зазначених мистецьких конкурсів, фестивалів); керівництво студентом, який брав участь в Олімпійських, Паралімпійських іграх, Всесвітній та Всеукраїнській Універсіаді, чемпіонаті світу, Європи, Європейських іграх, етапах Кубка світу та Європи, чемпіонаті України; виконання обов'язків тренера, помічника тренера національної збірної команди України з видів спорту; виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань; керівництво спортивною делегацією; робота у складі організаційного комітету, суддівського корпусу; Робота у складі організаційного комітету

						<p>Всеукраїнської студентської олімпіади: член оргкомітету зі спеціальності «Радіоелектронні апарати» (лютий, 2018 р., ТНТУ)</p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 13 від 26.04.2017 р.).</p>
93644	Ткачук Роман Андрійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	<p>Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1971, спеціальність: Конструювання та виробництво радіоапаратури, Диплом доктора наук ДД 000952, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ТН 115720, виданий 21.12.1988, Атестат доцента ДЦ 001397, виданий 14.03.1995, Атестат професора 12ІП 009570, виданий 16.05.2014</p>	32	<p>ОК4. Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів</p> <p>Стажування: ТОВ ТКБР «СТРІЛА» (довідка №545 від 23.12.2022 р.). Мета стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection; 1. Bodnarchuk, I., Kunanets, N., Martsenko, S., Matsiuk, O., Matsiuk, A., Pasichnyk, V., Tkachuk, R., Shymchuk, H. Information system for visual analyzer disease diagnostics. 2nd International Workshop on Informatics and Data-Driven Medicine, 2019; Lviv; Ukrain; Volume 2488, 2019, Pages 43-56. </p>



testing and selection of implant-valves to reduce intraocular pressure. Visnyk NTUU KPI Seriya-Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia. 2020/6/30. Випуск 81. С.65-71.  
[https://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=F2uwV1PKZH3rXmMtxB&page=1&doc=40](https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=F2uwV1PKZH3rXmMtxB&page=1&doc=40)

3. R. Tkachuk ; A. Tkachuk ; O. Yanenko ; K. Shevchenko (2020). Automated Implant Testing System for Intraocular Pressure Adjustment. Proc. of the 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 25-29 Feb. 2020, TCSET'2020, pp.190–193.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85086304882&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Automated+Implant+Testing+System+for+Intraocular+Pressure+Adjustment&t2=&sid=2e2279f47f28c471d156ad2d6d592cf1&sot=b&sdt=b&sl=83&s=TITLE-ABS-KEY%28Automated+Implant+Testing+System+for+Intraocular+Pressure+Adjustment%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>

4. Highly sensitive hardware methods and means of determining acupuncture points Shevchenko, K., Yanenko, O., Tkachuk, R., Kuz, V., Kychak, V. 2021 CEUR Workshop Proceedings. 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2021 Ternopil 16 November 2021 до 18 November 2021. Том 3039, p. 314-321.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85121270656&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=a84d4364e9e8a8c805127dd9219dd36e&sot=aff&sdt=a&sl=67&s=AF->

ID%28%22Ternopil+Ivan+Puluj+National+Technical+University%22+60013556%29&relpos=54&citeCnt=0&searchTerm=

5. Q4 Automated Energy-efficient System for Cleaning and Disinfection of Reusable Objects. Kuz, V., Yanenko, O., Shevchenko, K., Tkachuk, R. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022 Ternopil 22- 24 November 2022. Том 3309, p. 431-435. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85145612172&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=a84d4364e9e8a8c805127dd9219dd36e&sot=aff&sdt=a&sl=15&s=AF-ID%2860013556%29&relpos=31&citeCnt=0&searchTerm=>

6. Oleksiy Yanenko, Andriy Tkachuk, Roman Tkachuk. AUTOMATED TESTING SYSTEM FOR IMPLANTS TO REGULATE INTRAOCULAR PRESSURE. International Scientific-technical journal «MEASURING AND COMPUTING DEVICES IN TECHNOLOGICAL PROCESSES» міжнародний науково-технічний журнал. Хмельницький. 2020, Issue 1, С.5-10. (UDC614.88: 621.3DOI: 10.31891/2219-9365-2020-65-1-1)

7. Oleksiy Yanenko, Andriy Tkachuk, Roman Tkachuk. AUTOMATED TESTING SYSTEM FOR IMPLANTS TO REGULATE INTRAOCULAR PRESSURE. Bulletin of Kyiv Polytechnic Institute. Series Instrument Making. Випуск 59 (1). 2020. / Галузь науки: технічні -Категорія: Б/ С.102-108

38.2 - наявність одного патенту на винахід або п'яти

деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір;

1. Патент на корисну модель 147011 UA, МПК А 61В 3/00, МПК А 61В 5/00.

Автоматизований пристрій тесування імплантатів для регулювання внутрішньоочного тиску / Ткачук Роман Андрійович, Яненко Олексій Пилипович, Ткачук Андрій Анатолійович. — № u 2020 02376; заявл. 13.04. 2020; опубл. 07.04.2021, Бюл.№ 14. 3 с.

2. Патент на корисну модель 143236 UA, МПК А61В 1/00 (2020.01) Пристрій тесування імплантатів для регулювання внутрішньоочного тиску / Ткачук Роман Андрійович, Яненко Олексій Пилипович, Ткачук Андрій Анатолійович. — № a 2019 09764; заявл. 12.09.2019 ; опубл. 27.07.2020, Бюл. № 14, 2020 р.)

38.4 - наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/м'єтодичних вказівок/рекомендацій/ робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;  
1. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни:  
“Проблеми та перспективи біомедичної інженерії” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі

знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Ткачук Р.А. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 65 с.

2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни: “Методи та засоби відбору інформації від біооб’єкт” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Ткачук Р.А. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 25 с.

3. Хімічні та біологічні сенсори: електронний конспект лекцій / Укладачі : Р.А. Ткачук - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018.

5. Методи та засоби відбору інформації від біооб’єкту: електронний конспект лекцій / Укладачі : Р.А. Ткачук - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023.

38.7 - участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;  
Офіційний опонент:  
1. Метод і засіб цифрової колориметрії поверхневих пошкоджень біотканин у судовій медицині : дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Кватернюк Олена Євгенівна, 2017. (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, К 05.052.06)  
2. Засіб для якісного остеосинтезу опорно-рухового апарату людини : дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Сорочан Олена

Миколаївна, 2018.  
(Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, К 05.052.06)  
3. Багатопараметричні поляризаційно-фазові методи і засоби відтворення та аналізу структури полікристалічних біологічних шарів при оцінюванні патологічних станів : дис... докт. техн. наук: 05.11.17 / Заболотна Наталія Іванівна, 2018. (НТУ «ХП», м. Харків, Д 64.050.17). Член спеціалізованої вченої ради:  
- К05.052.06, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця (спеціальність 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи);  
-К58.052.04, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль (спеціальність 05.09.07 – світлотехніка та джерела світла).

38.8 - виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, керівник науково-дослідної лабораторії біомедичної інженерії (наказ ТНТУ).

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової

або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;

1. Ткачук А. Система для тестування дренажних пристроїв для виведення внутрішньоочної рідини при глаукомі / А. Ткачук, Р. Ткачук // Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції, 20-21 червня 2019 року: збірник тез доповідей – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. – 153-154 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28638>

2. Ткачук Р. А., Ткачук А.А. Недоліки дренажних пристроїв для виведення внутрішньоочної рідини при глаукомі // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій“ присвячена 80-ти річчю з дня народження професора Я.І. Проця, 20-21 червня 2019 року. Т. : ФОП Паляниця В. А., 2019. С. 146–148. (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28811>)

3. Tkachuk, A. Automated system of preoperative control of implant parameters for glaucoma treatment / Tkachuk A., Tkachuk R., Yanenko O. // XIX Міжнародна науково-технічна конференція «Приладобудування: стан і перспективи», 13-14 травня 2020 р., Київ, Україна : збірник матеріалів конференції. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С. 89-91. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/33520>

4. Кузь В.І., Яненко О.П., Ткачук Р.А. Матричний ультрафіолетовий опромінювач. Тези XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні

						<p>технології –2021 (ІКТ-2021)», м. Житомир, 01 – 03 квітня 2021р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – С. 109–110.</p> <p>5. Tkachuk R. Problems of modeling low-intensity electroretinal signal for assessing the risks of neurotoxication / Roman Tkachuk, Pavlo Tymkiv // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції „Математичні методи та моделі технічних і економічних систем“, 22-23 листопада 2022 року. – Т. : ФОП Паляниця В. А., 2022. – С. 28–32. <a href="http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39361">http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39361</a></p> <p>6. Vasyl Kuz, Roman Tkachuk, Oleksiy Yanenko, Kostiantyn Shevchenko. Tunnel-conveyor drying of small containers with anti-bacterial effect. //Матеріали XXI-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Приладобудування: стан і перспективи», КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна.-17.05.2022.– С. 145 – 148</p> <p>38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів» (Свідоцтво № 6 від 26.04.2017 р.)</p>	
174205	Склярів Руслан Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут, рік закінчення: 1995, спеціальність: Металорізальні верстати та системи, Диплом кандидата наук ДК 010617, виданий 16.05.2001, Атестат доцента 02ДЦ 013541, виданий 19.10.2006	23	ОКЗ. Інтелектуальна власність	Пройшов стажування у Луцькому національному технічному університеті з 26 квітня 2022 року по 24 червня 2022 року. Отримав свідоцтво СП 05477296/000312-22 про підвищення кваліфікації (стажування) в Луцькому національному технічному університеті 180 годин (6 кредитів ЄКТС). «Використання технологій дистанційного навчання при викладанні курсу «Інтелектуальна власність».

Сертифікація електронного навчального курсу «Інтелектуальна власність» (ID 1359) (витяг з протоколу №4 від 21.04.2023 НМР ТНТУ ім. І. Пулюя, сертифікат №401).

Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):

38.1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:

1. Скляр Р.А., Четвержук Т.І., Полінкевич Р.М., Редько Р.Г., Залета О.М. Статистичне моделювання технічних характеристик металорізальних верстатів. Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові нотатки» за галузями знань «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки», Випуск 71, Луцьк, 2021, № 71. – 363 с. – С. 322-329.

2. Р.Г. Редько, Р.А. Скляр, Р.М. Полінкевич, Т.І. Четвержук, О.І. Редько Аналіз зношення губок затискних цанг багатопшпіндельних токарних автоматів. Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові нотатки» за галузями знань «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки», Випуск 71, Луцьк, 2021, № 71. – 363 с. – С. 294-297.

3. Analysis of the stress-strain state of the vehicle frame by finite element method // Mykola Stashkiv, Ivan Pidgurskyi, Oleh Pidluzhnyi, Mykola Pidgurskyi, Mykhaylo Levkovych, Ruslan Skliarov, Andriy Mushak // Scientific Journal of TNTU. –



Tern.: TNTU, 2022. — Vol 108. — No 4. — P. 89–102.  
4. Скляр Р. А. Порівняльно-правовий аналіз законодавства у сфері захисту програмних продуктів у Франції, Німеччині та Україні // Р. А. Скляр, В. В. Шанайда, Р. Г. Редько, Т. І. Четвержук / НАУКОВІ ЗАПИСКИ. СЕРІЯ: ПРАВО. Випуск 14, Кропивницький 2023. С. 27-39  
5. Редько Р. Г., Скляр Р. А., Шанайда В. В. Порівняльно-правовий аналіз законодавства в області інтелектуальної власності в країнах ЄС та Україні Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, Випуск 75, Луцьк, 2023, № 75. С. 9-14.

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;  
1. Дослідження поступальних та оберткових систем за 2-м законом Ньютона. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №1 та самостійної підготовки студентів з дисципліни «Автоматизоване проектування машин» студентами денної та заочної форм навчання/ В. В. Шанайда, Р. А. Скляр, А. В. Гагалюк. Тернопіль: TNTU, 2022. - 13 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/38064>  
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт №1-4 (Модуль 1) з курсу

«Системи автоматичного керування машин» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 133 «Галузеве машинобудування») / Укладачі: Складаров Руслан Анатолійович, Шанайда Володимир Васильович. — Тернопіль : ТНТУ, 2022. — 34 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40565>

3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт №5-8 (Модуль 2) з курсу «Системи автоматичного керування машин» (для студентів 4 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 133 «Галузеве машинобудування») / Укладачі: Складаров Руслан Анатолійович, Шанайда Володимир Васильович. — Тернопіль : ТНТУ, 2022. — 38 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40566>

38.11) наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою);  
Складаров Руслан Анатолійович, Договір №243 від 02.01.2023 між ТНТУ імені Івана Пулюя та ТОВ «ТЗМК «СТАЛЬ».

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:  
1. Гагалюк А. В., Складаров Р. А. Протиріччя при проектуванні та виборі оправок для оброблення тонкостінних циліндричних деталей / А. В. Гагалюк, Р. А. Складаров // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції

присвяченої пам'яті професора Гевка Богдана Матвійовича «Проблеми теорії проектування та виготовлення транспортно-технологічних машин», 23-24 вересня 2021. — Т. : ФОП Паляниця В. А., 2021. — С. 28–29. — (Прогресивне металообробне обладнання та сучасні інструментальні системи).

2. Четвержук Т. І., Полінкевич Р. М., Редько Р. Г., Склярів Р. А. Системний підхід як основа автоматизації проектування та модернізації токарного верстатного обладнання. Прикладні науково-технічні дослідження : матеріали V міжнар. наук.-прак. конф., 5-7 квіт. 2021 р. — Академія технічних наук України. — Івано-Франківськ : Видавець Кушнір Г. М. — 2021. — 436 с.- С. 157-159.

3. Редько Р. Г., Редько О. І., Склярів Р. А. Особливості сучасних методів опрацювання інформації. Тези доповідей VIII міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021) 21-22 травня 2021 року). Луцьк: відділ іміджу та промоції Луцького НТУ, 2021. 216с. — С 171-173.

4. В. В. Шанайда, В. В. Лазарюк, Р. А. Склярів. Дослідження сліду на поверхні силікатного скла після його утворення лазерним променем /Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики: зб. тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 90-річчю від дня народження професора Рибка Тимофія Івановича та 60-річчю кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, (Тернопіль, 29–30 вересня 2022.) /М-во освіти і науки України, Терн. націон.

техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. – 193 с. – С. 128.

5. Лецишин Н. Аналіз законодавства України стосовно захисту комп'ютерних програм та баз даних на сучасному етапі / Назарій Лецишин, Руслан Анатолійович Скляр // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах», 31 березня 2023 року. – Т. : ФОП Паляниця В. А, 2023. – С. 24–26. – (Розвиток соціально-економічних систем мікро-, мезо- і макrorівня: конфлікт традиційних моделей та економічних реалій XXI століття). Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40852>

38.14) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету / журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком / проблемною групою:

1. Керівництво студентом (Гнатю М. В.), який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в 2022 році.
2. Керівництво студентом (Лецишин Н. Б.), який зайняв 1 місце на II етапі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Інтелектуальна власність», нагороджено

							дипломом I ступеня в 2023 році.
66831	Плавуцька Ірина Ростиславівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний інститут імені Я.О. Галана, рік закінчення: 1995, спеціальність: Англійська мова, Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1992, спеціальність: російська мова і література, Диплом спеціаліста, Інститут економіки і підприємництва, рік закінчення: 2003, спеціальність: маркетинг, Диплом кандидата наук ДК 046000, виданий 09.04.2008, Аттестат доцента 12/ДЦ 032247, виданий 26.09.2012</p>	28	ОК2. Іноземна мова фахового спрямування	<p>Кваліфікації: - Спеціаліст, Тернопільський державний педагогічний інститут імені Володимира Гнатюка, 1995, диплом ДСК № 004563. - Економіст, спеціаліст з маркетингу, Тернопільський Інститут економіки і підприємництва, 2003, диплом ДСК № 037752.</p> <p>Кандидат філологічних наук 10.01.05 – Порівняльне літературознавство, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2007, диплом ДК №046000. Захист дисертації на тему: “Суспільно-політична сатира І.Франка та В. Теккеря: типологічні сходження”, 2008 рік. Вчене звання доцента присвоєно у 2012 році.</p> <p>СЕРТИФІКАТИ: - Сертифікати ЕНК “Іноземна мова (англійська мова) для економічних спеціальностей” (сертифікат ДН № 0198 від 03.11.2014 р.), “ Іноземна мова (англійська мова) для технічних спеціальностей ” (сертифікат ДН № 0197 від 19.11.2014 р., “ Іноземна мова (англійська мова) для комп'ютерних спеціальностей ” (сертифікат ДН №0196 від 13.11.2014 р.). Стажування: Тернопільський національний економічний університет, кафедра іноземних мов (15 березня по 15 червня 2023 р). Довідка № 423 від 19.06.23. Матеріали стажування (аналіз організаційних змін та їхнього впливу на роботу підприємства) використано при складанні змісту дисципліни.</p> <p>Основні публікації: 1. Плавуцька І.Р., Баб'як Ж.В., Котовська Т.І. Стратифікація</p>

англомовної лексики готельно-ресторанної сфери й особливості її перекладу українською мовою. Фахова стаття. Кременецькі компаративні студії : [науковий часопис / ред.: Д. Чик, О. Пасічник]. - 2019.- Вип. ІХ. – С.219-225.

2. Плавуцька І. Р. Мотиваційні фактори та професійна компетентність викладача як запорука ефективного вивчення іноземної мови у технічних ЗВО / І. Плавуцька // Матеріали VI науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 12-13 грудня 2018 року. – Т. : ТНТУ, 2018. – С. 113. – (Новітні фізико-технічні та освітні технології).

3. Плавуцька І.Р., Баб'як Ж.В., Рибіна Н.В. До питання реалізації принципу наступності при навчанні англійської мови студентів немовних спеціальностей. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2021. –С. 65-70

4. Ірина Плавуцька, Жанна Баб'як, Олег Боднар. Оцінювання знань студентів в умовах дистанційного навчання з використанням системи ATUTOR. Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету : [збірник]. – Одеса : Видавничий дім Гельветика», 2022. – Вип. 36. – 244 с. Збірник входить до міжнародної науково-метричної бази Index Copernicus International. <http://www.sci-notes.mgu.od.ua/3>. – Вип.36. – С. 154-160

5. Ірина Плавуцька, Жанна Баб'як, Боднар Олег. Специфіка відтворення епонімічних термінів у фаховому. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика.- Вип.32. – С. 80-84

6. Олег Боднар,

Жанна Баб'як, Ірина Плавущька. Вплив сучасних технологій на вивчення англійської мови студентами нефілологічних спеціальностей у закладах вищої освіти. Вісник науки та освіти. Наукові перспективи. Збірник входить до міжнародної науково-метричної бази IndexCopernicusInternational. ISSN 2786-6165.№ 7 (13) 2023. С. 69-84

7. Ірина Плавущька, Ю. Мартиць. Застосування професійної медико-технічної термінології в процесі викладання окремих дисциплін англійською мовою: Вісник науки та освіти. Наукові перспективи. Збірник входить до міжнародної науково-метричної бази Index Copernicus International. ISSN 2786-6165.№ 7 (13) 2023. С. 711-728

Методичні розробки:

1. Англійська мова за професійним спрямуванням  
Методичні вказівки (частина 1) для студентів II курсу напряму підготовки «облік і аудит» / уклад. І.Р. Вовк. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2019.- 47 с.
2. Плавущька І.Р., Денисюк Н.Р., Федак С.А.Ресурси для самостійної роботи студентів першого курс усіх спеціальностей. Модуль 1. Спілкування в соціальному, академічному та професійному середовищах. Навчальний посібник. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім.. І. Пулюя, 2019. – 71 с.
3. Плавущька І.Р. Методичні вказівки та практичні завдання з англійської мови «Англійська мова за професійним спрямуванням (частина 1)» для студентів I курсу «факультету підприємницької діяльності». Методичні вказівки.

						<p>Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2020.- 88 с.</p> <p>4. «Методичні вказівки з дисципліни «Англійська мова за професійним спрямуванням (частина 2)» для студентів I курсу економічних спеціальностей. Методичні вказівки. Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 20120.- 100 с.</p> <p>5. Плавущка І.Р., Боднар О.І., Федак С.А. та ін. Англійська мова для навчання і роботи. Навчальний посібник з англійської мови за професійним спрямуванням. English for Study and Work A Coursebook In-class Activities. Навчальний посібник. Тернопіль : Вид-во Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, 2020 – 60 с.</p> <p>6. ENGLISH. Extended Reading. Навчальний посібник для поза аудиторного читання з англійської мови для студентів економічних спеціальностей. / І. Р. Плавущка, Н. Р. Денисюк, О. І. Боднар. – Тернопіль, ТНТУ ім. І. Пулюя, 2021. – с. 44</p>
93644	Ткачук Роман Андрійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1971, спеціальність: Конструювання та виробництво радіоапаратури , Диплом доктора наук ДД 000952, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ТН 115720, виданий 21.12.1988, Аттестат доцента ДЦ 001397, виданий 14.03.1995, Аттестат професора 12ІР 009570, виданий 16.05.2014</p>	32	<p>ОК7. Проблеми та перспективи інженерії</p> <p>Стажування: ТОВ ТКБР «СТРІЛА» (довідка №545 від 23.12.2022 р.). Мета стажування: вдосконалення методики викладання дисципліни та її змісту.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1 - наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection; 1. Bodnarchuk, I., Kunanets, N., Martsenko, S., Matsiuk, O., Matsiuk,</p>



A., Pasichnyk, V., Tkachuk, R., Shymchuk, H. Information system for visual analyzer disease diagnostics. 2nd International Workshop on Informatics and Data-Driven Medicine, 2019; Lviv; Ukraine; Volume 2488, 2019, Pages 43-56. [https://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=F2uwV1PKZH3rXmMtxB&page=1&doc=40](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85074639514&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=ddf87323971b257f40f04575e8c6dcde&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2857211626782%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=2. RA Tkachuk, OP Yanenko. Features of testing and selection of implant-valves to reduce intraocular pressure. Visnyk NTUU KPI Seriiia-Radiotekhnika Radioaparatabuduvannia. 2020/6/30. Випуск 81. С.65-71. <a href=)

3. R. Tkachuk ; A. Tkachuk ; O. Yanenko ; K. Shevchenko (2020). Automated Implant Testing System for Intraocular Pressure Adjustment. Proc. of the 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 25-29 Feb. 2020, TCSET'2020, pp.190–193.

hardware methods and means of determining acupuncture points  
Shevchenko, K., Yanenko, O., Tkachuk, R., Kuz, V., Kychak, V. 2021 CEUR Workshop Proceedings. 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2021 Ternopil 16 November 2021 до 18 November 2021. Том 3039, p. 314-321.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85121270656&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=a84d4364e9e8a8c805127dd9219dd36e&sot=aff&sdt=a&sl=67&s=AF-ID%28%22Ternopil+Ivan+Puluj+National+Technical+University%22+60013556%29&relpos=54&citeCnt=0&searchTerm=>  
5. Q4 Automated Energy-efficient System for Cleaning and Disinfection of Reusable Objects. Kuz, V., Yanenko, O., Shevchenko, K., Tkachuk, R. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022 Ternopil 22- 24 November 2022. Том 3309, p. 431-435.  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85145612172&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=a84d4364e9e8a8c805127dd9219dd36e&sot=aff&sdt=a&sl=15&s=AF-ID%2860013556%29&relpos=31&citeCnt=0&searchTerm=>  
6. Oleksiy Yanenko, Andriy Tkachuk, Roman Tkachuk. AUTOMATED TESTING SYSTEM FOR IMPLANTS TO REGULATE INTRAOCULAR PRESSURE. International Scientific-technical journal «MEASURING AND COMPUTING DEVICES IN TECHNOLOGICAL PROCESSES» міжнародний

науково-технічний журнал .  
Хмельницький. 2020,  
Issue 1, С.5-10.  
(UDC614.88: 621.3DOI:  
10.31891/2219-9365-  
2020-65-1-1)  
7. Oleksiy Yanenko,  
Andriy Tkachuk,  
Roman Tkachuk.  
AUTOMATED  
TESTING SYSTEM  
FOR IMPLANTS TO  
REGULATE  
INTRAOCULAR  
PRESSURE. Bulletin of  
Kyiv Polytechnic  
Institute. Series  
Instrument Making.  
Випуск 59 (1). 2020. /  
Галузь науки: технічні  
-Категорія: Б/ С.102-  
108

38.2 - наявність  
одного патенту на  
винахід або п'яти  
деклараційних  
патентів на винахід чи  
корисну модель,  
включаючи секретні,  
або наявність не  
менше п'яти свідоцтв  
про реєстрацію  
авторського права на  
твір;

1. Патент на корисну  
модель 147011 UA,  
МПК А 61В 3/00, МПК  
А 61В 5/00.

Автоматизований  
пристрій тесування  
імплантатів для  
регулювання  
внутрішньоочного  
тиску / Ткачук Роман  
Андрійович, Яненко  
Олексій Пилипович,  
Ткачук Андрій  
Анатолійович. — № u  
2020 02376; заявл. 13.  
04. 2020; опубл.  
07.04.2021, Бюл.№ 14.  
3 с.

2. Патент на корисну  
модель143236 UA,  
МПК А61В 1/00  
(2020.01) Пристрій  
тесування  
імплантатів для  
регулювання  
внутрішньоочного  
тиску / Ткачук Роман  
Андрійович, Яненко  
Олексій Пилипович,  
Ткачук Андрій  
Анатолійович. — № a  
2019 09764; заявл.  
12.09.2019 ; опубл.  
27.07.2020, Бюл. №  
14, 2020 р.)

38.4 - наявність  
виданих навчально-  
методичних  
посібників/посібників  
для самостійної  
роботи здобувачів  
вищої освіти та  
дистанційного  
навчання,

електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;  
1. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни: “Проблеми та перспективи біомедичної інженерії” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Ткачук Р.А. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 65 с.  
2. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни: “Методи та засоби відбору інформації від біооб’єкт” для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» / уклад.: Ткачук Р.А. Тернопіль: ТНТУ, 2023. 25 с.  
3. Хімічні та біологічні сенсори: електронний конспект лекцій / Укладачі : Р.А. Ткачук - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018.  
5. Методи та засоби відбору інформації від біооб’єкту: електронний конспект лекцій / Укладачі : Р.А. Ткачук - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023.

38.7 - участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої

ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;  
Офіційний опонент:  
1. Метод і засіб цифрової колориметрії поверхневих пошкоджень біотканин у судовій медицині : дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Кватернюк Олена Євгенівна, 2017. (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, К 05.052.06)  
2. Засіб для якісного остеосинтезу опорно-рухового апарату людини : дис... канд. техн. наук: 05.11.17 / Сорочан Олена Миколаївна, 2018. (Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, К 05.052.06)  
3. Багатопараметричні поляризаційно-фазові методи і засоби відтворення та аналізу структури полікристалічних біологічних шарів при оцінюванні патологічних станів : дис... докт. техн. наук: 05.11.17 / Заболотна Наталія Іванівна, 2018. (НТУ «ХПІ», м. Харків, Д 64.050.17). Член спеціалізованої вченої ради:  
- К05.052.06, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця (спеціальність 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи);  
-К58.052.04, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль (спеціальність 05.09.07 – світлотехніка та джерела світла).

38.8 - виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта

(рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, керівник науково-дослідної лабораторії біомедичної інженерії (наказ ТНТУ).

38.12 - наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;  
1. Ткачук А. Система для тестування дренажних пристроїв для виведення внутрішньоочної рідини при глаукомі / А. Ткачук, Р. Ткачук // Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій. Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції, 20-21 червня 2019 року: збірник тез доповідей – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019. – 153-154 с. <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28638>  
2. Ткачук Р. А., Ткачук А.А. Недоліки дренажних пристроїв для виведення внутрішньоочної рідини при глаукомі // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій“ присвячена 80-ти річчю з дня народження професора Я.І. Проця, 20-21 червня 2019 року. Т. : ФОП Паляниця В. А., 2019. С. 146–148. (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/28811>)  
3. Tkachuk, A. Automated system of

preoperative control of implant parameters for glaucoma treatment / Tkachuk A., Tkachuk R., Yanenko O. // XIX Міжнародна науково-технічна конференція «Приладобудування: стан і перспективи», 13-14 травня 2020 р., Київ, Україна : збірник матеріалів конференції. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – С. 89-91.  
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/335204>. Кузь В.І., Яненко О.П., Ткачук Р.А.

Матричний ультрафіолетовий опромінювач. Тези XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології –2021 (ІКТ-2021)», м. Житомир, 01 – 03 квітня 2021р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – С. 109–110.

5. Tkachuk R. Problems of modeling low-intensity electroretinal signal for assessing the risks of neurotoxication / Roman Tkachuk, Pavlo Tymkiv // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції „Математичні методи та моделі технічних і економічних систем“, 22-23 листопада 2022 року. – Т. : ФОП Паляниця В. А., 2022. – С. 28–32.  
<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39361>

6. Vasyl Kuz, Roman Tkachuk, Oleksiy Yanenko, Kostiantyn Shevchenko. Tunnel-conveyor drying of small containers with anti-bacterial effect. //Матеріали XXI-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Приладобудування: стан і перспективи», КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна.-17.05.2022. – С. 145 – 148

38.19 - діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях;  
Член Асоціації ГО «Всеукраїнська асоціація біомедичних інженерів і технологів»  
(Свідоцтво № 6 від

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН4. Розробляти, планувати, виконувати та обґрунтовувати інноваційні проекти біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення з урахуванням інженерних, медичних, правових, економічних, екологічних та соціальних аспектів, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення</i></p>	☒	ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
		ОК3. Інтелектуальна власність	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист практичних робіт.
		ОК5. Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсову роботу.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсової роботи здійснюється на основі її захисту.
		ОК7. Проблеми та перспективи біомедичної інженерії	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу



			навички, самостійне навчання.	(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист практичних робіт.
		ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
<i>ПРН1. Проектувати, конструювати, вдосконалювати та застосовувати медико-технічні та біоінженерні вироби, прилади, апарати і системи з дотриманням технічних вимог, а також супроводжувати експлуатацію</i>	☒	ОК4. Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		ОК6. Мобільні медичні пристрої та імплантати	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист лабораторних робіт.
		ОК8. Роботизоване біопротезування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за

		підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК9. Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсове проектування.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсового проекту здійснюється на основі його захисту.
ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС та переведенням у

				чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
<p><i>ПРН2. Аналізувати і вирішувати складні медико-інженерні та біоінженерні проблеми із застосуванням математичних методів та інформаційних технологій</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК6. Мобільні медичні пристрої та імпланти</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист лабораторних робіт.</p>
		<p>ОК7. Проблеми та перспективи біомедичної інженерії</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист практичних робіт.</p>
		<p>ОК8. Роботизоване біопротезування</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
		<p>ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсове проектування.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсового проекту здійснюється на основі його захисту.</p>
		<p>ОК11. Фахова</p>	<p>Студентоцентроване</p>	<p>Оцінювання навчальних</p>

			навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
<i>ПРНЗ. Створювати і вдосконалювати засоби, методи та технології біомедичної інженерії для всебічного дослідження і розробки біоінженерних об'єктів та систем медико-технічного призначення</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК4. Методи та засоби відбору інформації від біооб'єктів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		ОК6. Мобільні медичні пристрої та імплантати	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист лабораторних робіт.
		ОК8. Роботизоване біопротезування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре»,

	навчання.	«задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК9. Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсове проектування.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсового проекту здійснюється на основі його захисту.
ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою)

			інформаційного моделювання.	шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
<p><i>ПРН5. Оцінювати біологічні і технічні аспекти та наслідки взаємодії інженерно-технічних і біоінженерних об'єктів з біологічними системами, передбачувати їх взаємний вплив, правові, деонтологічні і моральні-етичні наслідки використання.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсове проектування.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсового проекту здійснюється на основі його захисту.
		ОК9. Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю:

		усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК8. Роботизоване біопротезування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
ОК3. Інтелектуальна власність	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист практичних робіт.
ОК1. Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Для викладання дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» в основі використано систему методів: командне навчання, розповідь-пояснення, лекція, ілюстрація, демонстрація, практичні вправи, аналітичні есе, ділові ігри, творчі завдання, самостійні роботи, тестування. Основними методами для означеної дисципліни є: інтерактивні методи, наочні методи, практичні методи, методи контролю та самоконтролю, частково-дослідницькі та інші. Викладання проводиться у вигляді лекцій (інформаційні, лекції-конкретизації), практичних занять (усне обговорення питань, виконання розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань), інтерактивні заняття (аргументація та відстоювання власної думки, самоперевірка, аналіз особистих пізнавальних і практичних дій), самостійна робота (виконання завдань з тем віднесених на обов'язкове самостійне опрацювання), контрольні роботи, консультації з викладачем, навчання з використанням дистанційних та	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання (2 модульних контролі), захист практичних робіт.

<p>ПРН6. Вирішувати у практичній діяльності задання біомедичної інженерії з усвідомленням власної етичної та соціальної відповідальності в особистій діяльності та/або команді</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК13. Кваліфікаційна робота</p>	<p>інтерактивних технологій (ATutor). Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.</p>	<p>Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p>
		<p>ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		<p>ОК11. Фахова</p>	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		<p>ОК1. Етика професійної діяльності та основи педагогіки</p>	<p>Для викладання дисципліни «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» в основі використано систему методів: командне навчання, розповідь-пояснення, лекція, ілюстрація, демонстрація, практичні вправи, аналітичні есе, ділові ігри, творчі завдання, самостійні роботи, тестування. Основними методами для означеної дисципліни є: інтерактивні методи, наочні методи, практичні методи, методи контролю та самоконтролю, частково-дослідницькі та інші. Викладання проводиться у вигляді лекцій (інформаційні, лекції-конкретизації), практичних занять (усне обговорення питань, виконання розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань), інтерактивні заняття (аргументація та відстоювання власної думки, самоперевірка, аналіз особистих пізнавальних і практичних дій), самостійна робота (виконання завдань з тем віднесених на обов'язкове самостійне опрацювання), контрольні роботи, консультації з викладачем,</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання (2 модульних контролі), захист практичних робіт.</p>



			навчання з використанням дистанційних та інтерактивних технологій (ATutor).	
<p><i>ПРН7. Презентувати результати досліджень і розробок державною та іноземною мовами у вигляді заявок на винахід, наукових публікацій, доповідей на науково-технічних заходах.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК5. Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсову роботу.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсової роботи здійснюється на основі її захисту.</p>
		<p>ОК3. Інтелектуальна власність</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист практичних робіт.</p>
		<p>ОК2. Іноземна мова фахового спрямування</p>	<p>Під час практичних занять використовується комунікативний метод вивчення іноземної мови, широко застосовується проектне навчання, обговорення та дискусії, зокрема, круглі столи, конференції, а також метод кейсів. Усі перелічені технології навчання сприяють розвитку навичок спілкування, командної роботи, мотивують і спонукають до вмільої побудови висловлювань та здатності обґрунтовувати свою позицію, формують навички переконливо вести обговорення та доводити власну думку як усно, так і письмово.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.</p>
		<p>ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		<p>ОК13. Кваліфікаційна робота</p>	<p>Навчання через дослідження;</p>	<p>Атестація проводиться у формі публічного захисту</p>

			загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
<i>ПРН8. Знання технологій та інструментів проектування мобільних медичних пристроїв, імплантатів та їх програмного забезпечення для розв'язання прикладних і фундаментальних проблем біомедичної інженерії</i>	<input type="checkbox"/>	ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
		ОК6. Мобільні медичні пристрої та імплантати	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі заліку. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: тестові завдання, захист лабораторних робіт.
<i>ПРН9. Проводити комплексний аналіз та дослідження прикладних задач реабілітаційної інженерії для розроблення високофункціональних роботизованих конструкцій екзоскелетів та біопротезів розробляти</i>	<input type="checkbox"/>	ОК8. Роботизоване біопротезування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль.

<p>способи забезпечення модульності та змінюваності структурних елементів таких конструкцій, способів забезпечення відчуження та активних зворотних зв'язків для максимального повного відтворення ними втрачених чи обмежених функцій організму людини.</p>				<p>Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
		ОК11. Фахова	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		ОК13. Кваліфікаційна робота	<p>Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.</p>	<p>Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p>
<p>ПРН10. Застосовувати сучасні апаратно-програмні засоби для формування тримірних зображень органів, складових частин опорно-рухового апарату людини, проектування тримірних елементів протезних систем та складальних одиниць, для ефективного взаємного комплексного поєднання їх в структурі реабілітаційних засобів</p>	<input type="checkbox"/>	ОК9. Технології 3D проектування в реабілітаційній інженерії	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
		ОК11. Фахова	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.</p>
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»),</p>

				«незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
<p><i>ПРН11. Вміти застосовувати сучасні технології до проектування та конструювання як окремих елементів так і повноцінних високофункціональних біопротезів сегментів опорно-рухового апарату людини, функціональність яких порушена чи втрачена із врахуванням біомеханіки опорно-рухового апарату людини, забезпеченням вимог біосумісності та з дотриманням технологічних вимог</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОК10. Технології проектування та конструювання біопротезів	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням завдань, які розвивають професійні здібності та навички, самостійне навчання. Передбачено курсове проектування.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за підсумковий контроль у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Оцінювання курсового проекту здійснюється на основі його захисту.
		ОК11. Фахова	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК12. Практика за темою кваліфікаційної роботи	Студентоцентроване навчання, виконання типових практичних завдань під керівництвом фахівців, індивідуальні практичні завдання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») за результатами захисту звіту з практики.
		ОК13. Кваліфікаційна робота	Навчання через дослідження; загальнонаукові методи: аналіз, синтез, порівняння узагальнення; статистичні методи; методи математичного та інформаційного моделювання.	Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).