

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 275 «Транспортні технології  
(на автомобільному транспорті)»

галузі знань 27 Транспорт

Кваліфікація: організатор з обслуговування перевезень  
(на автотранспорті)

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ

РАДОЮ

(протокол № 4 від «16» 04.2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2019 р.

Ректор ТНТУ  П. В. Ясній

наказ № 03/7-381 від 23 04 2019 р.

Тернопіль 2019

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри транспортних технологій та механіки

Протокол № 10 від « 15 » 03 2019 р.

В.о. завідувача кафедрою



Сташків М.Я.

Обговорено та схвалено науково-методичною комісією факультету інженерії машин споруд та технологій

Протокол № 6 від « 15 » 03 2019 р.

Голова науково-методичної комісії факультету



Бабій А.В.

Обговорено та схвалено вченою радою факультету інженерії машин споруд та технологій

Протокол № 7 від « 15 » 04 2019 р.

Голова вченої ради факультету



Лешук Р.Я.

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма (ОП) підготовки бакалавра зі спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) є нормативним документом в якому узагальнюється зміст освіти, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави та містяться компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалавра зі спеціальності 275 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) та результати навчання, які виражають, що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Компетентності узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Освітню програму розроблено Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя на основі стандарту вищої освіти України з галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)».

Розроблено робочою групою у складі:

Сташків Микола Ярославович – к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри транспортних технологій та механіки – голова робочої групи.

Цьонь Олег Петрович – к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій та механіки.

Дзюра Володимир Олексійович – к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій та механіки.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Волянський Герман Ізидорович – директор ТОВ «МВ СТЕЛЛАР».
2. Денисюк Ігор Васильович – директор ТОВ «ІДЕН-ТРАНС».
3. Шильман Олександр Леонідович – голова правління ВАТ «Тернопільське АТП 16127».

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
зі спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,  кафедра транспортних технологій та механіки.
<b>Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр. Організатор з обслуговування перевезень (на автотранспорті).
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітня програма спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» галузі знань 27 Транспорт.
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра одиничний - на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 4 роки); - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 120 кредитів ЄКТС (перезараховується 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)) (термін навчання 2 роки).
<b>Наявність акредитації</b>	– Акредитаційна комісія України – Україна – Сертифікат про акредитацію НД-П №2085637. Термін дії до 01.07.2022 р.
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) суміжної спеціальності. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», затвердженими Вченою радою університету.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова.

<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 01.07.2022 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми: <a href="http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000484/op275b.pdf">http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000484/op275b.pdf</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування особистості фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів сучасної науки з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань – 27 «Транспорт». Спеціальність – 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Акцент на здатності організації та управління транспортними процесами та системами. Вирішення актуальних задач технічного, організаційного та технологічного забезпечення автомобільних перевезень.
<b>Особливості програми</b>	Інтеграція загально-технічної та спеціальної технічної підготовки при організації та управлінні транспортними процесами та транспортними системами.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Організатор з обслуговування перевезень, менеджер з транспортно-експедиторської діяльності, диспетчер шляховий, диспетчер диспетчерської служби керування, інженер з транспорту, диспетчер автомобільного транспорту, інспектори з безпеки руху, ревізор автомобільного транспорту, ревізор з безпеки руху, експедитор транспортний, черговий по транспортно-експедиційному підприємству, агент з митного оформлення вантажів та товарів, агент з передачі вантажу на прикордонній станції (пункті), агент із замовлень населення на перевезення, адміністратор пасажирської служби, експедитор, експедитор транспортний, черговий по транспортно-експедиційному підприємству, черговий по транспортно-експедиційному підприємству, інспектор з охорони праці,

	інспектор підймальних споруд, інспектор шляховий, оператор диспетчерської руху та навантажувально-розвантажувальних робіт на автомобільному транспорті, оператор з інформації про вантажо-поштові перевезення, оператор з оброблення перевізних документів, оператор пасажирської та вантажної служби, черговий по пункту транспортно-експедиційного підприємства на вокзалі (автостанції), оператор з оброблення перевізних документів, черговий по пункту транспортно-експедиційного підприємства на вокзалі (автостанції) .
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, ігрові, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі) - за домінуючими методами та способами навчання. Коллективного та інтегративного навчання - за організаційними формами. Позиційного та контекстного навчання, технологія співпраці - за орієнтацією педагогічної взаємодії.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти, лабораторні звіти, презентації, звіти з практик та науково-дослідних робіт, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.
<b>Загальні компетентності</b>	
ЗК-1	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК-2	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
ЗК-3	Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово.
ЗК-4	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК-5	Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК-6	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК-7	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК-8	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК-9	Навики здійснення безпечної діяльності.
ЗК-10	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
ЗК-11	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК-12	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК-13	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	
СК-1	Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.
СК-2	Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.
СК-3	Здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів (на автомобільному транспорті).
СК-4	Здатність організовувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу (на автомобільному транспорті).
СК-5	Здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків.
СК-6	Здатність організовувати взаємодію видів транспорту.
СК-7	Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.
СК-8	Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.
СК-9	Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.
СК-10	Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.



СК-11	Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.
СК-12	Здатність організовувати міжнародні перевезення
СК-13	Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.
СК-14	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.
СК-15	Здатність організовувати транспортно-експедиторське обслуговування вантажів
СК-16	Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.
<b>7 – Результати навчання</b>	
Шифр результату навчання	Зміст результату навчання
РН-1	Брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ.
РН-2	Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.
РН-3	Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
РН-4	Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.
РН-5	Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.
РН-6	Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.
РН-7	Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.
РН-8	Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.
РН-9	Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.
РН-10	Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.



PH-11	Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.
PH-12	Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально-розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.
PH-13	Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.
PH-14	Організовувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Організовувати обслуговування пасажирів на вокзалах та пасажирських терміналах.
PH-15	Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Розробляти технології оперативного управління транспортними потоками.
PH-16	Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.
PH-17	Розробляти ланцюги постачань та оцінювати їх ефективність. Установлювати зв'язки між різними ланцюгами постачань. Визначення функцій логістичних центрів. Аналізувати особливості супутніх інформаційних і фінансових потоків.
PH-18	Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.
PH-19	Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.
PH-20	Досліджувати складові ергономічності транспортних технологій. Встановлювати їх ефективність і надійність.
PH-21	Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.
PH-22	Організовувати міжнародні перевезення. Застосовувати методи оформлення митної документації. Використання методів митного контролю.
PH-23	Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів. Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів. Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів.

PH-24	Вибирати інформаційні системи для організації перевезень. Експлуатувати автоматизовані системи керування та навігаційні системи у перевізному процесі. Використовувати електронні карти.
PH-25	Використовувати методи організації транспортно-експедиторського обслуговування різних видів сполучення.
PH-26	Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Реалізацію освітньої програми забезпечують науково-педагогічні працівники ТНТУ, що працюють в університеті на постійній основі. У підготовці бакалаврів за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», окрім кафедри транспортних технологій та механіки, беруть участь інші кафедри університету для викладання циклів загальної та професійної підготовки (кафедри українознавства і філософії, української та іноземних мов, фізики, вищої математики).</p> <p>Загалом, викладання лекційних годин дисциплін загальної та професійної підготовки здійснюють 24 (100%) науково-педагогічних працівників, з них 23 – штатних (91,6%), 1 – зовнішній сумісник (8,4%); 17 з них (100%) мають наукові ступені та вчені звання, у т.ч.: 4 (17,4 %) – доктори наук, професори та НПП зі стажем педагогічної роботи більше 10 років; 20 (82,6 %) – кандидати наук, доценти.</p> <p>Викладання лекційних годин дисциплін циклу загальної підготовки здійснюють 17 (100%) штатних науково-педагогічних працівників, з них 17 (100%) мають наукові ступені, вчені звання, у т.ч.: 3 (17,6 %) – доктори наук, професори; 14 (82,4 %) – кандидати наук, доценти.</p> <p>Викладання лекційних годин дисциплін професійної підготовки здійснюють 7 (86,7 %) штатних науково-педагогічних працівників, з них 7 (100 %) мають наукові ступені, вчені звання, у т.ч.: 2 (17,4 %) – доктор наук, доцент та НПП зі стажем педагогічної роботи більше 10 років і які є співавторами навчального посібника з грифом МОН України; 5 (82,6 %) – кандидати наук, доценти.</p> <p>Викладачі, що прийматимуть участь у підготовці бакалаврів здійснюють роботу за наступними напрямками діяльності: навчальна, навчально-методична, науково-дослідна, виховна та профорієнтаційна. Для підвищення рівня навчально-виховного процесу працюють постійно діючі методичні семінари, на яких розглядаються важливі проблеми методології, методики викладання.</p>

<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять по профільних дисциплінах використовується матеріально-технічна база кафедри транспортних технологій та механіки. За кафедрою закріплено аудиторії № 4-402, 4-403, 4-403 а, 2-71, 2-72, 2-73, 2-74, 3-18, 9-201, 9-202, 9-210, які укомплектовані комп'ютерною технікою. Аудиторії 2-68, 2-70, 2-71, 4-402, 9-202, 9-210 мають мультимедійний проектор типу ViewSonic PJD5253. Площа аудиторного фонду, закріпленого за кафедрою транспортних технологій, становить 685,0 кв.м. Комп'ютерні класи кафедри обладнані 35 персональними комп'ютерами, підключеними до локальної мережі університету із прямим виходом в мережу Інтернет. Аудиторний фонд, закріплений за кафедрою відповідає санітарним нормам та правилам для навчальних приміщень, про що свідчать дані паспорту санітарно-технічного стану приміщень.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Навчальний процес базується на 100% навчально-методичному забезпеченні семінарських, практичних, лабораторних занять і самостійної роботи студентів з усіх навчальних дисциплін. Забезпеченість підручниками становить 100%.</p> <p>Науково-технічна бібліотека Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя щороку поповнюється спеціалізованою літературою і періодичними виданнями, що відповідають напрямкам роботи кафедр. Загальна площа бібліотеки 881,8 м<sup>2</sup> (у тому числі читальні зали), вона налічує 16 приміщень, в яких розташовані: 1 читальний зал на 196 робочих місць; 1 електронний читальний зал на 20 робочих місць; 2 зали для видачі літератури; 6 книгосховищ. Фонди бібліотеки налічують близько 219304 документів, у тому числі: навчальної – 164129, наукової – 39199.</p> <p>У бібліотеці працює патентний фонд, що дає можливість здійснювати патентний пошук за останні 25 років. В бібліотеці створено автоматизовані робочі місця, електронний каталог, власний електронний бібліотечний фонд (понад 5 тис. найменувань), забезпечено доступ через мережу Internet до електронних бібліотек України й світу.</p> <p>Інформаційне забезпечення навчального процесу й науково-дослідницької роботи здійснює патентний відділ, інформаційний центр, Центр інформаційних технологій, університетське видавництво шляхом тиражування монографій, підручників, навчальних посібників, іншої методичної літератури.</p> <p>Для повноцінного забезпечення навчального та наукового процесу в університеті приділяється постійна увага розвитку бібліотеки, яка продовжує підтримувати її традиційну роль у забезпеченні читачів книгами та іншими друкованими матеріалами, та робить доступними Інтернет-ресурси та електронні матеріали.</p>

Розміщення публікацій у інституційному репозитарії забезпечує підтримку наукової діяльності, підвищує рейтинг у науковій спільноті, відкритий доступ до результатів досліджень, відбувається зростання індексу цитування, збереження авторських прав, підвищення якості наукової комунікації. На 30 грудня 2018 інституційний репозитарій ELARTU нараховує 24 054 публікацій.

У 2010 році Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя приєднався до проекту ElibUkr «Електронна бібліотека України». Реалізація проекту дає можливість забезпечувати, підтримувати та вдосконалювати інформаційну базу, необхідну для навчальної та науково-дослідницької роботи учених і фахівців університету та відповідні механізми обміну інформацією з метою інтеграції українських науковців до міжнародної світової академічної спільноти.

Пошук всієї літератури доступний через електронний каталог, який на кінець 2018 р. містив 99 548 запис.

Працює електронний читальний зал з вільним доступом до мережі Інтернет. Читальний зал бібліотеки працює як гібридний читальний зал: є можливість отримати книги та користуватись Інтернетом з власного ноутбука (в залі зона WI-FI).

З мережі університету відкрито доступ до електронних книг Центру навчальної літератури, World eBookLibrary (понад 2 млн. електронних книг) та до найбільшого у світі видавництва наукової періодики EBSCO-Publishing. Через сайт бібліотеки надається можливість доступу до світових та українських наукових інформаційних ресурсів відкритого доступу (всього описано більше як 80 баз даних, серед них 12 баз даних дисертацій).

У 2018 року відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України №1286 від 19.09.2017 року, згідно укладеного договору із Державною науково-технічною бібліотекою України (ДНТБ України), у науково-технічній бібліотеці ТНТУ відкрито доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science.

В університеті забезпечується доступ до українських електронних підручників Центру навчальної літератури (Цулонлайн) 1240 назв навчальних підручників та посібників, а також тестові періоди доступу до баз даних наукової періодики (з останніх – німецьке видавництво академічної літератури «EBSCO-Publishing», «Walter de Gruyter», «Global Patents Reference Center», «IOP»).

У бібліотеці ТНТУ постійно проводяться конференції по автоматизації бібліотечних процесів, семінари по тематиці публікацій у інституційному репозитарії ELARTU та дистанційного навчання.

## 9 – Академічна мобільність

<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених з Національним технічним університетом «КПІ», Національним університетом «Львівська політехніка», Луцьким національним технічним університетом, Вінницьким національним аграрним університетом, Харківським національним технічним університетом сільського господарства імені Петра Василенка.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів залучаються провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Метою міжнародної діяльності ТНТУ є підвищення ефективності співпраці з ВНЗ партнерами, пошук, вивчення і застосування кращого закордонного досвіду науково-дослідної та навчально-методичної роботи, розширення мобільності науково-педагогічних працівників і студентів, адаптація до європейських та світових стандартів із збереженням кращих на напрацювань національної освіти, підвищення іміджу університету в Україні та за її межами. Головними напрямками діяльності в сфері міжнародного співробітництва є:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• залучення науково-педагогічних працівників, магістрів та аспірантів до участі у міжнародних проектах;</li><li>• співробітництво з міжнародними освітніми установами та агенціями;</li><li>• викладання для іноземних громадян в університеті;</li><li>• організація стажувань, підвищення кваліфікації викладачів та студентів, професійної практики студентів за кордоном;</li><li>• використання міжнародного досвіду в навчально-методичній та культурно-виховній роботі;</li><li>• сприяння науковій співпраці з іноземними колегами.</li></ul> <p>Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя укладено договори про наукову і академічну співпрацю з Українським вільним університетом (ФРН), технічним університетом "Вроцлавська політехніка", Жешувським політехнічним інститутом, Інститутом випробовування матеріалів Штутгартського університету, Маріборським університетом (Словенія), фірмами Cisco, Schneider-Electric, Microsoft, STElectronic та іншими. В рамках підписаних угод про співробітництво проводяться спільні з науковцями Комп'єнського університету та Університету П'єра і Марії Кюрі (Франція) наукові дослідження в галузі процесів</p>

	<p>масоперенесення. З науковцями Бірмінгамського університету (Великобританія) і Лулельського університету (Швеція), університетом Марібор (Словенія) здійснюються дослідження в галузі механіки руйнування. Налагоджено співробітництво з україно-китайським технопарком м. Цзинань (КНР).</p> <p>В рамках проекту Tempus Tacis JEP_26182_2005 «EU-UA Master Degree in Software Engineering» «Європейсько-Українська магістратура з програмного забезпечення» впроваджено узгоджені програми підготовки магістрів та докторів філософії, проводяться літні школи.</p> <p>Розвиток спільних програм є одним з магістральних напрямків розвитку міжнародного співробітництва. Тому для університету актуальним залишається питання розширення сфери співробітництва ВНЗ з іноземними партнерами, зокрема створення і впровадження програм подвійних дипломів.</p> <p>На сьогодні функціонує освітня магістерська програма з Державним університетом “Люблінська Політехніка”, Опольська політехніка та узгоджуються навчальні плани з політехнікою у Лодзі (Польща). Студенти мають можливість отримати два дипломи по чергово навчаючись у ТНТУ та ВНЗ - партнері.</p> <p>Широко впроваджується освітня Україно-німецька програма підготовки бакалаврів (Університет прикладних наук, м. Шмалькальден, Німеччина).</p> <p>Щороку зростає кількість студентів, які проходять стажування та практику за кордоном. Студенти проходять практику у компанії “Устронянка”, м. Устронь, по програмі “Аполло” (Німеччина), по програмі об’єднання “Німецька селянська спілка” та по програмі “Агроімпульс” (Швейцарія). Перед проходженням практики студенти мають можливість пройти курси польської чи німецької мов.</p> <p>Викладачі кафедри щорічно приймають участь у міжнародних конференціях, які організовують ВНЗ партнери.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + КА107 кредитна мобільність спільно з Господарською академією ім. Д. А. Ценова м. Свіштов (Болгарія), Університетом Південної Богемії (Чеська Республіка).</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність на конкурсній основі можлива за програмою ЄС Еразмус Мундус 545653-EM-1-2013-1-PL-ERA MUNDUS-EMA21 «Ініціатива технічних університетів Кавказького та Атлантичного регіонів в забезпеченні високих освітніх стандартів».</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>—</p>

<b>10 - Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти</b>	
<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломної роботи)
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота має бути завершеним дослідженням, яке передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або актуальної практичної проблеми у сфері транспортних технологій (за відповідною спеціалізацією) на основі сучасних економіко-технологічних підходів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії ТНТУ.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
<b>11 - Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>	
	<p>У відповідності до «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти», Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя введено в дію положення та документи, які описують структуру системи забезпечення якості (СУЯ), її цілі та завдання, форми проведення контролю якості, відповідальних за цей контроль осіб, заходи, що застосовуються за результатами контролю. Основним документом є положення «Система управління якістю Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Настанова щодо якості» (ухвалено на засіданні вченої ради протокол № 5 від 22 травня 2018 року, введено в дію наказом № 4/7-430 від 12.06.2018 р.), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;</li> <li>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах чи в інший спосіб;</li> <li>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для</li> </ol>



організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

9) інших процедур і заходів.

За результатами зовнішнього аудиту, проведеного компанією DQS GmbH, отримано міжнародний сертифікат (реєстраційний номер 31400225 QM15) відповідності СУЯ ТНТУ вимогам стандарту ISO 9001:2015 у сфері надання послуг у галузі вищої освіти, наукової та науко-технічної діяльності.

## 12 – Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

- стандарт вищої освіти України [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/275-transportni-tekhnologii-zavidami-bakalavr.pdf>];

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

- Закон України «Про транспорт» [Режим доступу: <http://www.dnaop.com/html/3681/doc-zakon-ukrajini-pro-transport>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]

- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];

- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];

- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

### **Інші рекомендовані джерела**

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)];
- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].
- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)];
- Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];
- Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)];
- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система. Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)].
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf)];
- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].

**Матриця відповідності компетентностей  
дескрипторам Національної рамки кваліфікацій**

Класифікація компетентностей за НРК		Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Шифр	Зміст				
<b>Загальні компетентності</b>					
ЗК-1	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	+	+	+	+
ЗК-2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+	+	+	+
ЗК-3	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	
ЗК-4	Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій	+	+	+	
ЗК-5	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	+	+	+	
ЗК-6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	+	+	+	
ЗК-7	Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+	+	+
ЗК-8	Навики здійснення безпечної діяльності.	+	+	+	+
ЗК-9	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+	+	+
ЗК-10	Здатність працювати автономно та в команді.	+	+	+	+
ЗК-11	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.			+	+
ЗК-12	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	+	+	+	+
ЗК-13	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+		

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
СК-1	Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.	+	+	+	+
СК-2	Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.	+	+	+	+
СК-3	Здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів (на автомобільному транспорті).	+	+	+	+
СК-4	Здатність організовувати та управляти перевезенням пасажирів	+	+	+	+
СК-5	Здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків.	+	+	+	+
СК-6	Здатність організовувати взаємодію видів транспорту.	+	+	+	+
СК-7	Здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів від виробника до споживача, дотримуватись законів, правил та вимог систем управління якістю.	+	+	+	+
СК-8	Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.	+	+	+	+
СК-9	Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.	+	+	+	+
СК-10	Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність	+	+	+	+
СК-11	Здатність оцінювати та забезпечувати безпеку транспортної діяльності.	+	+	+	+
СК-12	Здатність організовувати міжнародні перевезення	+	+	+	+
СК-13	Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.	+	+	+	+
СК-14	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.	+	+	+	+
СК-15	Здатність організовувати транспортно-експедиторське обслуговування вантажів	+	+	+	+
СК-16	Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.	+	+	+	

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК-1	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	3,0	екзамен
ОК-2	Вища математика	12,0	екзамен
ОК-3	Інженерна та комп'ютерна графіка	4,0	екзамен
ОК-4	Іноземна мова професійного спрямування	6,0	екзамен
ОК-5	Інформатика	6,0	екзамен
ОК-6	Історія та культура України	5,0	екзамен
ОК-7	Основи теорій систем і управління	4,0	залік
ОК-8	Техноекологія та цивільна безпека	4,0	диф. залік
ОК-9	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	7,0	залік
ОК-10	Українська мова (за професійним спрямуванням)	5,0	екзамен
ОК-11	Фізика	9,0	екзамен
ОК-12	Фізичне виховання	0,0	факультатив
ОК-13	Філософія	4,0	екзамен
ОК-14	Хімія	4,0	залік
ОК-15	Автотехнічна експертиза	4,0	залік
ОК-16	Вантажні перевезення	5,0	екзамен
ОК-17	Взаємодія видів транспорту	4,0	екзамен
ОК-18	Вступ до спеціальності	4,0	залік
ОК-19	Дорожні умови та безпека руху	4,0	екзамен
ОК-20	Дослідження операцій в транспортних системах	6,5	екзамен
ОК-21	Техніко-економічне обґрунтування транспортних процесів	4,5	екзамен
ОК-22	Основи теорії транспортних процесів і систем	4,0	екзамен
ОК-23	Експлуатаційні властивості транспортних засобів	4,5	залік

ОК-24	Загальний курс транспорту	4,5	екзамен
ОК-25	Логістика	5,0	екзамен
ОК-26	Митне право	4,0	залік
ОК-27	Пасажирські перевезення	4,5	екзамен
ОК-28	Технічна механіка	4,0	залік
ОК-29	Транспортне планування міст	5,0	екзамен
ОК-30	Транспортні засоби	5,0	залік
ОК-31	Ознайомча практика	3,0	диф. залік
ОК-32	Навчальна практика	3,0	диф. залік
ОК-33	Технологічна практика	3,0	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		154,5	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ-1	Іноземна мова професійно-ділового спрямування	10,0	екзамен
ВБ-2	Транспортна географія	4,0	залік
ВБ-3	Транспортна телематика	4,0	залік
ВБ-4	Екологічна безпека автотранспортних перевезень	3,0	залік
ВБ-5	Ергономічне забезпечення транспортних процесів	3,5	залік
ВБ-6	Організація транспортно-експедиторського обслуговування	4,0	залік
ВБ-7	Інформаційні системи і технології на транспорті	3,0	екзамен
ВБ-8	Організація митної діяльності	3,0	залік
ВБ-9	Міжнародні перевезення	4,0	залік
ВБ-10	Організація автомобільних перевезень	4,0	екзамен
ВБ-11	Організація дорожнього руху	4,5	залік
ВБ-12	Організація і технологія вантажно-розвантажувальних робіт	4,0	екзамен
ВБ-13	Організація руху видів транспорту	5,0	екзамен
ВБ-14	Проектування транспортно-складських комплексів	4,5	екзамен
ВБ-15	Ресурсозберігаючі технології на транспорті	3,0	залік
ВБ-16	Спеціалізовані засоби в транспортних технологіях	4,0	залік
ВБ-17	Транспортне право	4,0	залік
ВБ-18	Сертифікація та страхування автотранспорту	5,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		85,5	

Курсові роботи			
КР	Основи теорії транспортних процесів і систем		
КР	Транспортне планування міст		
КР	Пасажирські перевезення		
КР	Вантажні перевезення		
КР	Проектування транспортно-складських комплексів		
КР	Взаємодія видів транспорту		
КР	Логістика		
Державна атестація			
ДР	Виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	9,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	



## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми.

Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема ОП															
1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
ОК-2	ОК-3	ОК-2	ОК-4	ОК-2	ОК-4	ОК-10	ОК-23	ОК-1	ОК-7	ОК-20	ОК-15	ОК-16	ОК-25	ОК-17	ОК-21
ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-24	ОК-26	ОК-10	ОК-20	ОК-27	ОК-33	ВБ-1	ВБ-6	ВБ-1	ВБ-4
ОК-6	ОК-18	ОК-9	ОК-11	ОК-13	ОК-30	ОК-32	ВБ-1	ОК-22	ОК-29	ВБ-1	ВБ-3	ВБ-8	ВБ-10	ВБ-5	ВБ-9
ОК-19		ОК-14	ОК-31	ОК-28	ВБ-17	ВБ-13	ВБ-16	ВБ-1	ВБ-2	ВБ-7	ВБ-11	ВБ-12		ВБ-15	
						ВБ-18				ВБ-14					ДР

## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Організатор з обслуговування перевезень (на автотранспорті)». Атестація здійснюється відкрито і публічно.









PH-10	Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.																																	
PH-11	Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.																																	
PH-12	Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально - розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.																																	
PH-13	Організувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.																																	

PH-14	<p>Організувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Організувати обслуговування пасажирів на вокзалах та пасажирських терміналах.</p>																																	
PH-15	<p>Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Розробляти технології оперативного управління транспортними потоками.</p>																																	
PH-16	<p>Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.</p>																																	
PH-17	<p>Розробляти ланцюги постачань та оцінювати їх ефективність. Установлювати зв'язки між різними ланцюгами постачань. Визначення функцій логістичних центрів. Аналізувати особливості супутніх інформаційних і фінансових потоків.</p>																																	







**6. Матриця забезпечення результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми**

	OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-8	OK-9	OK-10	OK-11	OK-12	OK-13	OK-14	OK-15	OK-16	OK-17	OK-18	OK-19	OK-20	OK-21	OK-22	OK-23	OK-24	OK-25	OK-26	OK-27	OK-28	OK-29	OK-30	OK-31	OK-32	OK-33	BB-1	BB-2	BB-3	BB-4	BB-5	BB-6	BB-7	BB-8	BB-9	BB-10	BB-11	BB-12	BB-13	BB-14	BB-15	BB-16	BB-17	BB-18				
PH - 1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+									
PH - 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
PH - 3	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
PH - 4		+	+		+		+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
PH - 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH - 6		+	+		+		+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH - 7		+	+		+		+								+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
PH - 8		+	+		+		+								+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH - 9		+							+					+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+						+	+	+	+	+				
PH - 10		+							+					+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+						+	+	+	+	+				
PH - 11			+					+					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH - 12			+					+							+	+	+		+	+	+	+	+							+													+			+	+	+	+	+	+	+	+		
PH - 13			+					+							+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
PH - 14			+					+							+				+	+	+	+	+						+																										
PH - 15			+					+							+				+	+	+	+	+							+																		+							
PH - 16			+					+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH - 17	+	+	+				+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH - 18			+			+					+	+								+	+					+	+																								+				

