

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«Системи керування рухом поїздів»**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

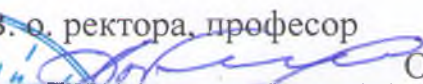
галузь знань 27 Транспорт  
спеціальність 273 Залізничний транспорт  
кваліфікація Магістр залізничного транспорту

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Голова вченої ради, професор

 Олександр ПШІНЬКО

« 28 » 12 2021 р. протокол № 3

Освітня програма вводиться в дію  
з « 28 » 12 2021 р.

В. о. ректора, професор  
 Олександр ПШІНЬКО

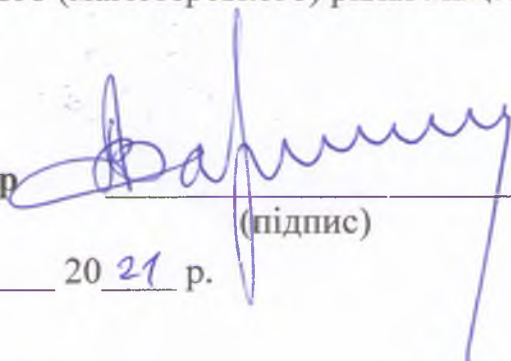
(наказ № 43 від « 28 » 12 2021р.)



Дніпро – 2021

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Системи керування рухом поїздів»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**Перший проректор**



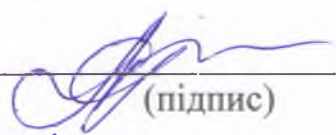
**Анатолій РАДКЕВИЧ**

(підпис)

« 22 » 12 2021 р.

**Навчальний відділ**

**Керівник НВ**



**Людмила АНДРАШКО**

(підпис)

« 23 » 12 2021 р.

**Навчально-методичний відділ**

**Керівник НМВ**



**Сергій ГРИШЕЧКІН**

(підпис)

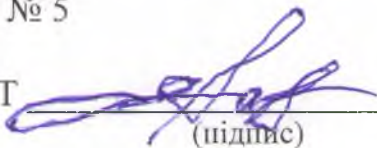
« 23 » 12 2021 р.

**ПЕРЕДМОВА**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Системи керування рухом поїздів»**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

**ВНЕСЕНО**

Кафедрою / групою забезпечення якості ОП «Автоматика та телекомунікації»  
1.12.2021 р., протокол № 5

Завідувач кафедри АТ \_\_\_\_\_



(підпис)

Володимир ГАВРИЛЮК

**ПІДСТАВА**

Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт», що затверджений наказом МОН України № 966 від 10.07.2019 р. та відповідно до наказу МОН України № 464 від 26.02.2021 «Про утворення Українського державного університету науки і технологій» з метою продовження реалізації освітньої програми «Системи керування рухом поїздів» другого (магістерського) рівня вищої освіти ДНУЗТ після реорганізації в УДУНТ.

**Розробники програми:**

1. Володимир МАЛОВІЧКО, гарант, к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації» УДУНТ

2. Володимир ГАВРИЛЮК, д.ф-м.н., професор, завідувач кафедри «Автоматика та телекомунікації» УДУНТ

3. Володимир Профатилів, к.т.н., доцент кафедри «Автоматика та телекомунікації» УДУНТ

4. Олександр ГНИДЕЦЬ, перший заступник начальника служби сигналізації і зв'язку регіональної філії «Придніпровська залізниця» ПАТ «Укрзалізниця»

5. Станіслав МАЦКЕВИЧ, студент групи СК2121, спеціальність 273 «Залізничний транспорт», факультет «Комп'ютерні технології і системи»

**До ОПШ надані такі відгуки (рецензії):**

1. Швай В.О., директор Департаменту розвитку ПАТ «Укрзалізниця»
2. Довбенко В.П., голова комісії з питань якості освіти СЦБ ПАТ «Укрзалізниця»
3. Бурлака Д.С., студент групи СК2121 спеціальності 273 «Залізничний тр-т»

# 1. Профіль освітньо-професійної програми (ОПП) «Системи керування рухом поїздів» спеціальність 273 Залізничний транспорт

| <b>1.1 - Загальна інформація</b>   |  |
|--|--|
| Повна назва закладу вищої освіти   | Український державний університет науки і технологій   |
| Освітній та кваліфікаційний ступінь та назва мовою оригіналу   | Магістр.<br>Магістр залізничного транспорту  |
| Офіційна назва освітньої програми  | Системи керування рухом поїздів  |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми  | Диплом магістра, одиничний, кредитів ЄКТС – 90, термін навчання – 1 рік 4 місяці.  |
| Наявність акредитації  | Сертифікат про акредитацію серія УД № 04010198 виданий відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 31 січня 2013 року протокол № 101. Строк дії сертифіката до 1 липня 2023 року.   |
| Рівень   | НРК України – 8 рівень/ другий (магістерський) рівень.   |
| Передумови   | Наявність базової вищої освіти (на базі освітнього ступеня «бакалавр» за ОПП «Системи керування рухом поїздів».<br>Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на освітній ступінь магістра.   |
| Мова(и) викладання   | Українська мова.   |
| Термін дії освітньої програми  | чотири роки, щорічний моніторинг діяльності за ОПП, оновлення кожні два роки.  |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми   | Сторінка приймальної комісії університету:<br><a href="http://pk.diit.edu.ua/upload/files/ОПП/273_СКРП_Магістр.pdf">http://pk.diit.edu.ua/upload/files/ОПП/273_СКРП_Магістр.pdf</a><br>Сторінка якості освіти кафедри «Автоматика та телекомунікації»:<br><a href="http://lider.diit.edu.ua">lider.diit.edu.ua</a>   |
| <b>1.2 - Мета освітньої програми</b>   |  |
| Підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології зі створення, експлуатації та ремонту пристроїв та систем керування рухом поїздів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. |  |
| <b>1.3 - Характеристика освітньої програми</b>   |  |
| Предметна область  | Транспорт. Залізничний транспорт. Системи керування рухом поїздів.<br><b>Об'єктом вивчення</b> та професійної діяльності випускників є процеси життєвого циклу об'єктів керування рухом поїздів: технологічні процеси, виробництва, організаційні структури, технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматики та телекомунікації у галузі залізничного транспорту. |
| Орієнтація освітньої   | Освітньо-професійна (магістр).<br><b>Теоретичний зміст предметної області</b>  |

|  |   |
|--|---|
| програми   | <p>Розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів керування рухом поїздів.</p> <p>Освітня програма передбачає вивчення методологічного апарату синтезу, проектування та наукових досліджень систем керування рухом поїздів на основі методів та принципів системного аналізу, сучасної теорії автоматичного керування, теорії інформації та передачі сигналів, математичного моделювання і оптимізації, теорії алгоритмів, штучного інтелекту.</p> <p><b>Методи, методики та технології</b></p> <p>Аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження об'єктів керування рухом поїздів, виконання техніко економічних розрахунків, технологій виробництва та відновлення, експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасні пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів керування рухом поїздів;</li> <li>- натурні зразки та макети об'єктів керування рухом поїздів.</li> </ul> |
| Основний фокус освітньої програми  | <p>Вища освіта другого (магістерського) рівня в області систем керування рухом поїздів на залізничному транспорті.</p> <p><b>Ціль навчання:</b> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач з проектування, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів керування рухом поїздів на залізничному транспорті.</p>  |
| Особливості програми   | <p>Програма включає виробничу та переддипломну практику в структурних підрозділах АТ «Українська залізниця» та підприємствах промислового залізничного транспорту.</p> <p>Можливість стажування за кордоном в профільних університетах.</p> <p>Участь у міжнародних та національних магістерських програмах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інфраструктура високошвидкісного залізничного транспорту;</li> <li>- інтелектуальні транспортні системи.</li> </ul>   |
| <b>1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |   |
| Придатність до працевлаштування  | <p>Робота в наукових та проектних установах, на підприємствах магістрального та промислового залізничного транспорту.</p> <p>Фахівець може виконувати роботи з класифікаційних угруповань за класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2143.2 інженери-електрики.</li> <li>– 2143.1 наукові співробітники (електротехніка).</li> <li>– 2144.2 інженери в галузі електроніки та телекомунікацій.</li> <li>– 2144.1 наукові співробітники (електроніка, телекомунікації).</li> </ul>  |
| Подальше навчання  | <p>Продовження навчання за програмою підготовки доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти, підвищення кваліфікації.</p>  |
| <b>1.5. Викладання та оцінювання</b>   |   |
| Викладання та навчання   | <p>Стиль навчального процесу: студентоцентризований, під керівництвом викладача; лекції; навчання на основі лабораторної практики та практичних занять; самостійне навчання; практична підготовка; навчання на основі індивідуальних завдань; робота в групах; технології дистанційного навчання за допомогою системи Moodle; вибірковість дисциплін.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| Оцінювання                               | Основні методи оцінювання в освітній програмі: тестування або письмові екзамени, заліки, звіти з практик, курсові роботи (проекти), кваліфікаційна робота.  |
| <b>1.6. Програмні компетентності</b>     |   |
| Інтегральна компетентність               | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації (системи керування рухом поїздів) або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.   |
| Загальні компетентності (ЗК)             | <p>ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 09. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК 10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>  |
| Фахові компетентності спеціальності (ФК) | <p>ФК 01. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі залізничного транспорту.</p> <p>ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем для систем керування рухом поїздів.</p> <p>ФК 03. Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів, а також важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері залізничного транспорту.</p> <p>ФК 04. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на залізничному транспорті.</p> <p>ФК 05. Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.</p> <p>ФК 06. Здатність вирішувати поставлені задачі, демонструючи розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня, а також правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів залізничного транспорту України, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).</p> <p>ФК 07. Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту відповідно до спеціалізації «Системи керування рухом поїздів».</p> <p>ФК 08. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на залізничному транспорті відповідно до спеціалізації «Системи керування рухом поїздів».</p> |

| <b>1.7. Результати навчання (РН)</b>                  |   |
|---|---|
|   | <p>РН 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.</p> <p>РН 02. Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.</p> <p>РН 03. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах.</p> <p>РН 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.</p> <p>РН 05. Вміти застосовувати у професійній діяльності універсальні та спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).</p> <p>РН 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.</p> <p>РН 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу.</p> <p>РН 08. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів залізничного транспорту.</p> <p>РН 09. Вміти передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи.</p> <p>РН 10. Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.</p> <p>РН 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів залізничного транспорту відповідно до спеціалізації «Системи керування рухом поїздів».</p> <p>РН 12. Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.</p> <p>РН 13. Використовувати у сфері професійної діяльності системи якості та сертифікації продукції.</p> <p>РН 14. Розраховувати характеристики об'єктів залізничного транспорту відповідно до спеціалізації «Системи керування рухом поїздів».</p> <p>РН 15. Розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів залізничного транспорту.</p> |
| <b>1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |   |
| Кадрове забезпечення                                  | <p>Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти, що затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187.</p> <p>Мінімальний відсоток визначеної навчальним планом кількості годин проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>(науковими) працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- які мають науковий ступінь та/або вчене звання: 50 %;</li> <li>- які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора: 25 %.</li> </ul>   |
| Матеріально-технічне забезпечення                | <p>Університетом у повному обсязі виконано умови щодо забезпеченості: приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів; мультимедійним обладнанням; гуртожитком для здобувачів вищої освіти; обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчального процесу.</p> <p>Університет забезпечено соціально-побутовою інфраструктурою, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бібліотекою, у тому числі читальними залами.</li> <li>– їдальнями та буфетами.</li> <li>– актовим залом, кінозалом.</li> <li>– спортивними залами, плавальним басейном.</li> <li>– стадіоном та спортивними майданчиками.</li> </ul>  |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Інформаційне забезпечення. Університетом у повному обсязі виконані вимоги щодо: забезпеченості бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями; наявності доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою; наявності офіційного веб-сайту; наявності електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення. Університет надає освітню програму, навчальний план, робочі програми з кожної дисципліни навчального плану, комплекс навчально-методичного забезпечення з кожної дисципліни, програму практичної підготовки. Університет забезпечує студентів навчальними матеріалами з кожної дисципліни навчального плану, а також методичними матеріалами для проведення атестації здобувачів.</p> |
| <b>1.9. Академічна мобільність</b>               |   |
| Національна кредитна мобільність                 | <p>Академічна мобільність студентів на території України реалізується згідно із постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність».</p> <p>Можливість перерахування (зарахування) навчальних кредитів, здобутих в інших закладах вищої освіти.</p>  |
| Міжнародна кредитна мобільність                  | <p>Участь у проєкті MISCTIF. Навчання та отримання диплома міжнародного зразка: магістр «Інтероперабельність / Безпека / Сертифікація».</p> <p>Участь у проєкті MieGVF. Навчання та отримання диплома міжнародного зразка: магістр інфраструктури і експлуатації високошвидкісного залізничного транспорту.</p>   |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти       | <p>Підготовка іноземців здійснюється згідно із Законами України «Про вищу освіту», «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства», постановами Кабінету Міністрів України від 26 лютого 1993 року № 136 «Про навчання іноземних громадян в Україні», від 11 вересня 2013 року № 684 «Деякі питання набору для</p>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>навчання іноземців та осіб без громадянства», наказом Міністерства освіти і науки України від 01 листопада 2013 року № 1541 «Деякі питання організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 листопада 2013 року за № 2004/24536.</p> <p>Наявність в університеті відділу міжнародних зав'язків, відділу з роботи з іноземними студентами, гуртожитку.</p> |
|--|---|

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та її логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

| Код навчальної дисципліни                                  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|---|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. Обов'язкові компоненти (ОК)</b>                      |   |                    |                             |
| <b>1.1. Загальна підготовка</b>                            |   |                    |                             |
| ОК 1   | Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою  | 3                  | залік                       |
| ОК 2   | Діагностування систем автоматики  | 4                  | екзамен                     |
| ОК 3   | Інформаційно-управляючі системи автоматики  | 3                  | залік                       |
| ОК 4   | Фізичне виховання   | 4*                 | залік                       |
| <b>1.2. Професійна підготовка</b>                          |   |                    |                             |
| ОК 5   | Комп'ютерне моделювання систем автоматики   | 16                 | екзамен                     |
| ОК 6   | Цифрові системи автоматики та зв'язку   | 6                  | екзамен                     |
| ОК 7   | Телекомунікаційні та радіотехнічні системи  | 5                  | залік                       |
| ОК 8   | Автоматика і телемеханіка високошвидкісних магістралей  | 4                  | екзамен                     |
| ОК 9   | Електромагнітна сумісність систем автоматики  | 6                  | екзамен                     |
| ОК 10  | Виробнича практика  | 4                  | залік                       |
| ОК 11  | Дипломовання  | 15                 | захист                      |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент: 66 кредитів</b> |   |                    |                             |
| <b>2. Вибіркові компоненти</b>                             |   |                    |                             |
| <b>Вибірковий блок 1 (ВБ1)</b>                             |   |                    |                             |
| <b>Загальна підготовка</b>                                 |   |                    |                             |
| ВБ 1.1   | Інтелектуальна власність  | 4                  | залік                       |
| ВБ 1.2   | Охорона праці в галузі та цивільний захист  | 4                  | екзамен                     |
| <b>Професійна підготовка</b>                               |   |                    |                             |
| ВБ 1.3   | Станційні системи автоматики  | 5                  | екзамен                     |
| ВБ 1.4   | Системи автоматики на перегонах   | 5                  | екзамен                     |
| ВБ 1.5   | Системи диспетчерського керування   | 6                  | залік                       |
| <b>Вибірковий блок 2 (ВБ2)</b>                             |   |                    |                             |
| <b>Загальна підготовка</b>                                 |   |                    |                             |
| ВБ 2.1   | Інноваційний розвиток підприємств   | 4                  | залік                       |
| ВБ 2.2   | Профілактика і локалізація техногенних аварій і катастроф   | 4                  | екзамен                     |
| <b>Професійна підготовка</b>                               |   |                    |                             |
| ВБ 2.3   | Мікропроцесорні системи централізації   | 5                  | екзамен                     |
| ВБ 2.4   | Сучасні системи автоблокування та локомотивної сигналізації   | 5                  | екзамен                     |
| ВБ 2.5   | Мікропроцесорні системи диспетчерської централізації  | 6                  | залік                       |
| <b>Вибірковий блок 3 (ВБ3)</b>                             |   |                    |                             |
| <b>Загальна підготовка</b>                                 |   |                    |                             |
| ВБ 3.1   | Управління змінами на транспорті  | 4                  | залік                       |
| ВБ 3.2   | Безпека виробничих процесів   | 4                  | екзамен                     |
| <b>Професійна підготовка</b>                               |   |                    |                             |
| ВБ 3.3   | Інтелектуальні системи автоматизації гіркових процесів  | 5                  | екзамен                     |
| ВБ 3.4   | Мікропроцесорні системи керування рухом поїздів на перегоні   | 5                  | екзамен                     |

|   |  |   |       |
|---|--|---|-------|
| ВБ 3.5  | Сучасні системи диспетчерського управління | 6 | залік |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонента: 24 кредити</b> |  |   |       |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ: 90 кредитів</b>    |  |   |       |

\* – позакредитна дисципліна.

### Розділ змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

| Цикл підготовки                | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %) |                      |                                |
|--------------------------------|--|----------------------|--------------------------------|
|                                | обов'язкові компоненти   | вибіркові компоненти | всього за весь термін навчання |
| Цикл загальної підготовки      | 10 / 11  | 8 / 9                | 18 / 20                        |
| Цикл професійної підготовки    | 56 / 62  | 16 / 18              | 72 / 80                        |
| Всього за весь термін навчання | 66 / 73  | 24 / 27              | 90 / 100                       |

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

| Код навч. дисципліни                   | Компонента освітньої програми (навчальна дисципліна, курсовий проект (робота), практика, кваліфікаційна робота) | Коди навчальних дисциплін, які забезпечують дану дисципліну      |
|--|---|--|
| <b>1. Обов'язкові компоненти (ОК)</b>  |   |  |
| ОК 1                                   | Ділове (наукове) спілкування іноземною мовою  | ОПП бакалавр   |
| ОК 2                                   | Діагностування систем автоматики  | ОК 5, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                               |
| ОК 3                                   | Інформаційно-управляючі системи автоматики  | ОК2, ОК 6, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                          |
| ОК 4                                   | Фізичне виховання   | ОПП бакалавр   |
| ОК 5                                   | Комп'ютерне моделювання систем автоматики   | ОПП бакалавр, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                       |
| ОК 6                                   | Цифрові системи автоматики та зв'язку   | ОК 5, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                               |
| ОК 7                                   | Телекомунікаційні та радіотехнічні системи  | ОПП бакалавр, ОК6, ВБ 1-3.5                                      |
| ОК 8                                   | Автоматика і телемеханіка високошвидкісних магістралей  | ОК 6, ОК 7, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                         |
| ОК 9                                   | Електромагнітна сумісність систем автоматики  | ОПП бакалавр, ОК6, ОК7, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5             |
| ОК 10                                  | Виробнича практика  | ОК6, ОК7, ВБ 1-3.2, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5                 |
| ОК 11                                  | Дипломовання  | ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ВБ 1-3.3, ВБ 1-3.4, ВБ 1-3.5 |
| <b>2.1. Вибіркові компоненти (ВБ1)</b> |   |  |
| ВБ 1.1                                 | Інтелектуальна власність  | ОК1  |
| ВБ 1.2                                 | Охорона праці в галузі та цивільний захист  | ОПП бакалавр   |
| ВБ 1.3                                 | Станційні системи автоматики  | ОПП бакалавр   |
| ВБ 1.4                                 | Системи автоматики на перегонах   | ОПП бакалавр   |

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| ВБ 1.5                                 | Системи диспетчерського керування                           | ОПП бакалавр |
| <b>2.2. Вибіркові компоненти (ВБ2)</b> |   |              |
| ВБ 2.1                                 | Інноваційний розвиток підприємств                           | ОК1          |
| ВБ 2.2                                 | Профілактика і локалізація техногенних аварій і катастроф   | ОПП бакалавр |
| ВБ 2.3                                 | Мікропроцесорні системи централізації                       | ОПП бакалавр |
| ВБ 2.4                                 | Сучасні системи автоблокування та локомотивної сигналізації | ОПП бакалавр |
| ВБ 2.5                                 | Мікропроцесорні системи диспетчерської централізації        | ОПП бакалавр |
| <b>2.3. Вибіркові компоненти (ВБ3)</b> |   |              |
| ВБ 3.1                                 | Управління змінами на транспорті                            | ОК1          |
| ВБ 3.2                                 | Безпека виробничих процесів                                 | ОПП бакалавр |
| ВБ 3.3                                 | Інтелектуальні системи автоматизації гіркових процесів      | ОПП бакалавр |
| ВБ 3.4                                 | Мікропроцесорні системи керування рухом поїздів на перегоні | ОПП бакалавр |
| ВБ 3.5                                 | Сучасні системи диспетчерського управління                  | ОПП бакалавр |

### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускника освітньої програми «Системи керування рухом поїздів» спеціальності 273 Залізничний транспорт проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «Магістр» з присвоєнням кваліфікації магістр залізничного транспорту.

Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у галузі експлуатації та ремонту систем керування рухом поїздів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна мати академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Заклад вищої освіти забезпечує перевірку кваліфікаційної роботи на плагіат. Реферат кваліфікаційної роботи оприлюднюється у репозитарії університету.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

|       | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 1.5 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 | ВБ 2.5 | ВБ 3.1 | ВБ 3.2 | ВБ 3.3 | ВБ 3.4 | ВБ 3.5 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ЗК 1  |      | +    | +    |      | +    | +    |      |      | +    |       |       |        | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      |
| ЗК 2  | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ЗК 3  | +    |      | +    |      | +    | +    | +    |      |      |       | +     | +      |        |        |        |        | +      | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      |
| ЗК 4  |      | +    |      |      | +    |      |      |      | +    |       | +     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ЗК 5  | +    |      | +    |      |      |      |      |      |      |       | +     | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ЗК 6  |      | +    |      | +    |      |      |      |      |      | +     |       |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |
| ЗК 7  |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |       |       |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        | +      |        |        |        | +      |
| ЗК 8  | +    |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |
| ЗК 9  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       | +      |        | +      |        |        | +      |        | +      |        |        | +      |        | +      |        |        |
| ЗК 10 |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +     |       |        | +      |        | +      |        |        | +      |        | +      |        |        | +      |        | +      |        |
| ФК 1  |      |      |      | +    |      |      |      | +    |      |       |       | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      |        |
| ФК 2  |      | +    | +    |      | +    | +    |      |      |      |       |       |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |
| ФК 3  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      |
| ФК 4  |      |      |      |      |      |      |      | +    | +    |       | +     |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |
| ФК 5  |      | +    | +    |      | +    |      | +    |      |      | +     | +     |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |
| ФК 6  |      |      |      | +    |      |      |      |      | +    | +     |       |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |
| ФК 7  |      |      |      |      | +    | +    | +    | +    |      |       | +     |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |
| ФК 8  |      |      | +    |      |      | +    | +    | +    | +    |       |       |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |

### 5. Матриця забезпечення результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

|       | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 1.5 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 | ВБ 2.5 | ВБ 3.1 | ВБ 3.2 | ВБ 3.3 | ВБ 3.4 | ВБ 3.5 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 |      |      |      |      | +    | +    | +    | +    |      |       |       |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |