

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту

29 листопада 2016 р. № 8

(В редакції після перегляду.
Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту

26 вересня 2019 р. № 6)



Ввести в дію
з 2019/2020 навчального року

С.В. Панченко

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНФОКОМУНІКАЦІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ**

Рівень вищої освіти:	другий
Ступінь вищої освіти:	магістр
Галузь знань:	27 Транспорт
Спеціальність:	273 Залізничний транспорт

Харків – 2019 р.

1. Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, що:

1) освітньо-професійна програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій);

2) стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;

перелік обов'язкових компетентностей випускника;

нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

форми атестації здобувачів вищої освіти;

вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-професійних програм (у стандартах магістра та доктора філософії);

вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) освітня програма повинна містити:

перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

4) заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів у кредитах ЄКТС, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання. На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-професійну програму «Інфокомунікації та інженерія»:

1) розроблено на основі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України

від 10.07.2019 р. № 966, робочою групою кафедри транспортного зв'язку Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

ТРУБЧАНІНОВА Карина Артурівна	– доцент кафедри транспортного зв'язку, канд. техн. наук, керівник групи;
ШТОМПЕЛЬ Микола Анатолійович	– професор кафедри транспортного зв'язку, доктор техн. наук;
ЛИСЕЧКО Володимир Петрович	– доцент кафедри транспортного зв'язку, канд. техн. наук;
ЖУЧЕНКО Олександр Сергійович	– доцент кафедри транспортного зв'язку, канд. техн. наук;

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

БУНЧУКОВ Олег Анатолійович	– директор Департаменту автоматизації та телекомунікацій АТ «Українська залізниця»;
КАЗАКОВ Олександр Вікторович	– начальник виробничого підрозділу «Харківська дистанція сигналізації та зв'язку» регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця»
ГАЄВСЬКИЙ Віталій Вікторович	– директор ТОВ «НВП «Залізничавтоматика»
КРАМАР Наталя Сергіївна	– студентка 1 курсу (другий (магістерський) рівень) освітньої програми «Інфокомунікації та інженерія» спеціальності 273 Залізничний транспорт;

2) схвалено на засіданні:

кафедри транспортного зв'язку від 9 вересня 2019 р. (протокол № 2);
науково-методичної комісії факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 12 вересня 2019 р. (протокол № 2);
вченої ради факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 24 вересня 2019 р. (протокол № 2);

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від 26 вересня 2019 р. (протокол № 6).

2. Профіль освітньо-професійної програми «Інфокомунікації та інженерія»

2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	273 Залізничний транспорт
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр залізничного транспорту з інфокомунікацій та інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь (рівень) вищої освіти – Магістр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Освітньо-професійна програма – Інфокомунікації та інженерія
Опис предметної області	<p>Об'єкт: процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту та їх мереж і засобів на основі інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту.</p> <p>Цілі освітньо-професійної програми:</p> <p>підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих наукових, прикладних, практичних задач інноваційного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів, а також розробки, тестування, доставки та підтримки мережевих додатків інфокомунікаційної інженерії;</p> <p>набуття універсальних знань, що спираються на фундаментальні теорії, концепції, ідеї, принципи, поєднаних у єдину світоглядну систему як чинника подальшого професійного зростання та можливості розв'язання широкого кола задач загального характеру у сфері інфокомунікаційної інженерії та інфокомунікацій в цілому;</p> <p>формування духовності, духовної культури особистості, зокрема через розвиток її духовних потреб,</p>

	<p>створення психолого-педагогічних умов духовного розвитку, як основ особистісного становлення фахівця, розвитку людського потенціалу країни;</p> <p>забезпечення можливості творчої самореалізації особистості шляхом створення освітнього середовища, що сприяє самопізнанню, формуванню самооцінки, саморозвитку, основу якого становлять академічні свобода, мобільність, добросесійність та студентоцентроване навчання;</p> <p>набуття соціальних навичок ділової комунікації, менеджменту як елементу професійної діяльності фахівця.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, тестування і діагностики стану програмно-апаратних комплексів та програмного забезпечення інфокомунікаційних систем і мереж, а також утилізації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.</p> <p>Методи, методики та технології: аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів, виконання техніко-економічних розрахунків, технологій виробництва та відновлення, експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <p>сучасні пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів;</p> <p>натурні зразки та макети об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.</p>
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
Кількість семестрів/років навчання	3 / 1 рік 4 місяці

2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою: наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

2.3. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 відсотків обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою, визначених Стандартом вищої освіти магістра за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966.

Обсяг дисциплін вільного вибору студентів має становити не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

2.4. Очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері інженерії інфокомунікацій залізничного транспорту 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 01	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК 02	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК 03	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК 04	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК 6	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

	ЗК 7	Здатність приймати обґрунтовані рішення
	ЗК8	Здатність працювати в міжнародному контексті
	ЗК9	Здатність розробляти та управляти проектами
	ЗК 10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК 01	Здатність працювати в групі над великими проектами, у тому числі використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту в галузі залізничного транспорту
	ФК 02	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках вирішення інженерних проблем з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, тестування і діагностики стану програмно-апаратних комплексів та програмного забезпечення інфокомунікаційних систем і мереж, утилізації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів
	ФК 03	Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері інфокомунікацій залізничного транспорту
	ФК 04	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на залізничному транспорті
	ФК 05	Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту
	ФК 06	Здатність вирішувати поставлені задачі, використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту, демонструючи розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня, а також правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів та програмно-апаратних засобів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту України та їх комплексів,

		зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику)
	ФК 07	Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси в інфокомунікаційній інфраструктурі залізничного транспорту
	ФК 08	Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх комп'ютерних мережеских технологій в інфокомунікаційній інфраструктурі залізничного транспорту

РН 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.

РН 02. Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

РН 03. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах.

РН 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

РН 05. Вміти застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

РН 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.

РН 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу, використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту, прагнути до особистісного зростання в якості організатора та керівника.

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 інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.

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.

РН 10. Керувати технологічними процесами згідно з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.

PH 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.

PH 12. Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

PH 13. Використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

PH 14. Розраховувати характеристики об'єктів та засобів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.

PH 15. Розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.

Відповідність результатів навчання та компетентностей наведена в таблиці 1, відповідність результатів навчання та освітніх компонент – в таблиці 2.

3. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 01	Менеджмент персоналу	3	1	залік
ОК 02	Психологія ділового спілкування	3	1	залік
	Обсяг нормативних освітніх компонент	6	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
ВК 01	Дисципліна 1**	3	1	*
	Обсяг вибіркового освітніх компонент	3	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	9	-	-
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 03	Системи технологічного зв'язку наступного покоління	7	2	екзамен
ОК 04	Курсовий проект з дисципліни «Системи технологічного зв'язку наступного покоління»	1	-	захист

ОК 05	Інноваційні технології в інфокомунікаціях	5	1	залік
ОК 6	Застосування інфокомунікаційних систем залізничного транспорту	5	1	екзамен
ОК 7	Курсова робота з дисципліни «Застосування інфокомунікаційних систем залізничного транспорту»	1	-	захист
ОК 8	Безпека та керування в інфокомунікаційних системах та мережах залізничного транспорту	7	2	екзамен
	Обсяг нормативних освітніх компонент	26	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
ВК 02	Дисципліна 1**	4	1	*
ВК 03	Дисципліна 2**	7	2	*
ВК 04	Дисципліна 3**	7	2	*
ВК 05	Дисципліна 4**	6	1	*
	Обсяг вибіркового освітнього компоненту	24	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонентів циклу	50	-	-
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА				
ОК 9	Переддипломна практика	3	-	залік
	Загальний обсяг освітніх компонентів циклу	3	-	-
4. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ				
ОК 10	Державний іспит	1	-	екзамен
ОК 11	Дипломна робота (проектування)	26	-	-
ОК 12	Захист випускної кваліфікаційної роботи	1	-	захист
	Загальний обсяг освітньо-професійної програми	90	-	-

- * - форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;
 ** - освітня компонента визначається за результатами вибору студентів відповідно до встановленого порядку.

Логічна послідовність вивчення освітніх компонент визначається їх черговістю за початком вивчення (для освітніх компонент, які вивчаються протягом кількох семестрів початок вивчення освітніх компонент визначається першим семестром їх вивчення). Освітні компоненти наступної черги не можуть вивчатися до або одночасно з початком вивчення освітніх компонент попередньої черги.

Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

Системи технологічного зв'язку наступного покоління;

Інноваційні технології в інфокомунікаціях.

2) освітні компоненти другої черги:

Безпека та керування в інфокомунікаційних системах та мережах залізничного транспорту;

Застосування інфокомунікаційних систем залізничного транспорту.

3) освітні компоненти третьої черги:

Переддипломна практика

4) освітня компонента четвертої черги:

Підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи.

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту (кваліфікаційного іспиту) та публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту	Єдиний державний кваліфікаційний іспит (кваліфікаційний іспит) має перевіряти досягнення результатів навчання
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої (наукової, прикладної, практичної) задачі або практичної проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів. Кваліфікаційна робота не повинна містити

	<p>академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному веб-сайті або у репозитарії Українського державного університету залізничного транспорту, або веб-сайті його структурного підрозділу</p>
--	---

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В Українському державному університеті залізничного транспорту функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 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 та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																		
	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	
PH 01	+			+		+			+			+			+				
PH 02	+		+						+				+		+				
PH 03		+																	
PH 04	+				+	+	+		+	+	+				+			+	
PH 05			+												+		+		
PH 06														+					
PH 07						+					+								
PH 08	+			+	+	+			+	+		+			+			+	
PH 09											+				+				
PH 10	+									+	+			+				+	
PH 11												+					+		
PH 12	+															+			
PH 13	+												+					+	
PH 14																			
PH 15																			+

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері комп'ютерних мережвих технологій та інфокомунікацій за лінійного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти											
	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10	OK11	OK12
PH 01			+		+	+			+	+	+	+
PH 02			+		+	+			+	+		+
PH 03			+		+	+	+		+	+		+
PH 04			+		+	+			+	+		+
PH 05				+	+	+			+	+	+	+
PH 06									+	+		+
PH 07	+	+							+	+	+	+
PH 08			+		+	+			+	+	+	+
PH 09		+			+	+	+		+	+		+
PH 10			+		+	+		+	+	+		+
PH 11					+	+	+		+	+		+
PH 12					+	+	+	+	+	+	+	+
PH 13			+		+	+	+		+	+	+	+
PH 14			+		+	+			+	+		+
PH 15			+		+	+			+	+	+	+

Доцент кафедри транспортного зв'язку

К.А. Трубчанінова

Професор кафедри транспортного зв'язку

М.А. Штомпель

Доцент кафедри транспортного зв'язку

В.П. Лисечко

Доцент кафедри транспортного зв'язку

О.С. Жученко

Голова органу студентського самоврядування
факультету інформаційно-керуючих
систем та технологій, студент 3 курсу
(перший (бакалаврський) рівень)

Н.А. Островець