

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

Розглянуто та затверджено на засіданні
вченої ради Державного університету
інфраструктури та технологій
Протокол № 1 від «08» червня 2017 р.



**В.о. ректора університету, д.т.н., проф.
В.В. Панін**

**Керівник проектної групи к.т.н., проф.
В.В. Габа**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

другого (магістерського) рівня вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	27 Транспорт
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	275 Транспортні технології (залізничний транспорт)
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий
СТУПІНЬ	магістр

Київ – 2017

Передмова

1. РОЗРОБЛЕНО

Проектною групою Державного університету інфраструктури та технологій

2. ВНЕСЕНО

Кафедрою «Управління комерційною діяльністю залізниць» Державного університету інфраструктури та технологій

3. ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом в.о. ректора Державного університету інфраструктури та технологій від «09» червня 2017 р. № 2 на підставі рішення Вченої ради Державного університету інфраструктури та технологій від «08» червня 2017 р., протокол №01.

4. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5. РОЗРОБНИКИ:

Габа В.В – кандидат технічних наук, професор, професор кафедри
«Управління комерційною діяльністю залізниць»

Кириченко А.І. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
«Управління процесами перевезень»

Щербина Р.С. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
«Управління процесами перевезень»

Грушевська Т.М. – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри
«Управління комерційною діяльністю залізниць»

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Загальні відомості	5
1.1 Нормативні посилання	5
1.2 Терміни та їх визначення	6
1.3 Позначення, що використовуються	10
1.4 Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів	10
2. Профіль освітньо-професійної програми підготовки магістра	11
3. Загальна характеристика сфери і об'єкта діяльності випускників з вищою освітою другого (магістерського) рівня	15
4. Компетентності, які необхідно розвинути/сформувати в процесі підготовки магістра	15
5. Результати навчання, що очікуються	19
6. Структура освітньо-професійної програми	22
6.1 Перелік навчальних дисциплін підготовки магістра за спеціальністю 275 Транспортні технології (залізничний транспорт) та логічна послідовність їх вивчення	22
7. Форма атестації здобувачів ступеня магістр	65
8. Зміст системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	66

ВСТУП

Освітньо-професійна програма (ОПП) є нормативним документом Державного економіко-технологічного університету транспорту, в якому міститься система освітніх компонентів на другому (магістерському) рівні вищої освіти в межах спеціальності 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)» галузі знань 27 «Транспорт».

Другий (магістерський) рівень вищої освіти відповідає сьомому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій, визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач ступеня магістр.

Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми.

Призначення освітньо-професійної програми здобувача вищої освіти ступеня магістр – підготовка особи до здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», загальних засад методології професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.

Освітньо-професійна програма використовується під час :

- ліцензування розширення провадження освітньої діяльності;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- здобуття особами вищої освіти на другому (магістерському) рівні.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» та Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;
- перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення;
- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми;
- нормативний строк підготовки магістра;
- компетентності (загальні та фахові) випускника;
- результатів навчання, що очікуються;
- форму атестації здобувачів ступеня магістр;
- зміст системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- розроблення навчального та робочого навчального плану підготовки магістрів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- розроблення програм навчальних дисциплін, практичної підготовки та стажування;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;

- атестації магістрів.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Державному університеті інфраструктури та технологій на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)»;

- науково-педагогічні працівники Державного університету інфраструктури та технологій, які здійснюють підготовку магістрів за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)»;

- приймальна комісія Державного університету інфраструктури та технологій;

- екзаменаційна комісія спеціальності 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Державного університету інфраструктури та технологій, що здійснюють підготовку здобувачів ступеня магістр за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)» галузі знань 27 «Транспорт».

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1. Нормативні посилання

Освітньо-наукова програма розроблена на підставі таких нормативних документів:

- Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, затверджена Указом Президента України від 25 червня 2013 р. № 344/2013.

- Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556 – VII.

- Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848 – VIII.

- Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» (із змінами, внесеними згідно із Законом № 867-VIII від 08.12.2015).

- Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

- Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

- Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».

- ДК- 003-201 Державний класифікатор професій.

- ДК-016-200 Державний класифікатор видів продукції та послуг.

- Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

- Наказ Міністерства освіти і науки України від 26.01.15 р. № 47 «Про особливості формування навчальних планів на 2015/16 навчальний рік».

- Лист Міністерства освіти і науки України від 13.03.2015 р. №1/9-126 «Щодо особливостей організації освітнього процесу та форм навчальних планів у 2015/16 н.р.».

- Галузевий стандарт вищої освіти МОН. Освітньо-кваліфікаційна характеристика та освітньо-професійна програма магістра напрямку підготовки 1004 – «Транспортні технології» спеціальність 8.100403 «Організація перевезень і управління на транспорті (за видами)» / Кол. авт. за заг. керівн. М.Ф. Дмитриченка. – К.: НТУ, 2004. – 86 с.

- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.2. Терміни та їх визначення

У програмі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

У освітньо-професійній програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *бакалавр* – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;

5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує

організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *дисциплінарні компетенції* – деталізовані компетенції як результат декомпозиції компетенцій фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

9) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

10) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетенцій студента при контрольних заходах;

11) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

12) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетенції;

13) *знання* – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

14) *інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

15) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетенцій);

16) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

17) *кваліфікаційний рівень* – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

18) *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

19) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

20) *компетенція* (юридична дефініція ринку праці) – коло повноважень

фахівця (професійні обов'язки, завдання та їх складові);

21) *комунікація* - взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

22) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

23) *курсорова робота* – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

24) *курсоровий проект* – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності. Цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо. Виконання курсорового проекту регламентується відповідними стандартами;

25) *магістр* – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків;

26) *магістерська робота* – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій. У межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізних й технічних проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

27) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, в тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

28) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетенцій за видами навчальних занять;

29) *молодший бакалавр* - це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС;

30) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

31) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

32) *об'єкт діагностики* – компетенції, опанування якими забезпечуються навчальною дисципліною;

33) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

34) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

35) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

36) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетенцій;

37) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

38) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

39) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

40) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

41) *рівень сформованості дисциплінарної компетенції* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень. Визначається під час поточного контролю. Рівень сформованості дисциплінарних компетенцій, установлюється за результатами виконання комплексної контрольної роботи;

42) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

43) *самотійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетенцій, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

44) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

45) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

46) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

47) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

48) *уміння* – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

49) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.3. Позначення, що використовуються

ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності;

ФК – спеціальні (фахові) компетентності;

РН – результати навчання;

ОПП – освітньо-професійна програма;

ГЕ – гуманітарні та соціально-економічні дисципліни;

ПН – природничо-наукові;

ПП – професійно-практичні;

КР – кваліфікаційна робота.

1.4. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати ступінь магістра за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)» за умови наявності в неї ступеня бакалавра.

Прийом на навчання для здобуття ступеня магістра здійснюється на конкурсній основі за результатами вступних випробувань. Вступні випробування складаються з іноземної мови, а також співбесіди за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)».

Бакалаври, що мають базову освіту у іншій галузі знань додатково складають державний екзамен за галуззю знань 27 «Транспорт».

2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 275 «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ (ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ)»

Профіль освітньо-професійної програми підготовки фахівців з вищою освітою за другим (магістерським) рівнем зі спеціальності 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)» галузі знань 27 «Транспорт»

Тип диплома та обсяг програми	Одиничний ступінь, 90 кредитів ЄКТС	
Вищий навчальний заклад	Державний університет інфраструктури та технологій	
Акредитаційна інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти	
Період акредитації	Програма впроваджується у 2017 році	
Рівень програми	FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень, NPK – 7 рівень	
А	Мета програми	
	Підготовка магістрів, що передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання наукових проблем та впровадження їх в практичній діяльності в галузі організації перевезень і управління на транспорті (залізничний транспорт) на базі сучасних стандартів освіти, адаптованих до вимог кращих світових освітніх програм.	
Б	Характеристика програми	
1	Предметна область, напрям	Залізничний транспорт
2	Фокус програми: загальна/спеціальна	Теоретичні і експериментальні дослідження в сфері залізничного транспорту
3	Орієнтація програми	Прикладні наукові дослідження із вдосконалення технічних, техніко-економічних, експлуатаційних, екологічних та інших характеристик залізничного транспорту, що матимуть широке практичне значення і застосування.
4	Особливості програми	Підготовка протягом програми і захист після її засвоєння магістерської роботи у галузі транспорту
В	Працевлаштування та продовження освіти	

1	Працевлаштування	Науковий співробітник у транспортній галузі. Робочі місця в університетах або в науково-дослідних організаціях чи наукових підрозділах вищих навчальних закладів, в інших організаціях на посадах у сфері виробництва, обслуговування та утримання засобів транспорту. Може виконувати професійну роботу: організація перевезення вантажів та пасажирів на залізничному транспорті та метрополітені, управління транспортними підрозділами та займати первинні посади: диспетчер служби руху, інженер з транспорту, черговий служби руху, інженер з керування й обслуговування транспортних систем. Самостійне працевлаштування.
2	Продовження освіти	Подальша підготовка за третім науковим рівнем вищої освіти в галузі транспорту. Здобування наукового ступеня доктора філософії на науковому рівні вищої освіти. Навчання впродовж життя для вдосконалення наукової та іншої діяльності.
Г	Стиль та методика навчання	
1	Підходи до викладання та навчання	Лекційні курси, практичні заняття, семінари, самостійна робота, підготовка у бібліотеці та Internet, індивідуальні консультації. Індивідуальне керівництво наукового керівника, консультації та наукова підтримка. Вивчення методів наукових досліджень та сучасних педагогічних технологій на основі інтерактивних курсів.
2	Система оцінювання	Письмові та усні іспити, семінари й наукові звіти із курсів загально-освітнього циклу; презентації, захист магістерської роботи.
Д	Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність		Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в сфері організації залізничних перевезень, що передбачає оволодіння методологією наукової діяльності, проведення досліджень із вдосконалення технічних, техніко-економічних, експлуатаційних та інших характеристик залізничного транспорту, здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

<p style="text-align: center;">Загальні компетентності</p>	<p>Гнучкість мислення. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.</p> <p>Популяризаційні навички. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у галузі залізничного транспорту для загальної публіки (не фахівців.)</p> <p>Етичні установки. Досягнення необхідних знань і умінь з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування впливу на соціальні проблеми.</p>
<p style="text-align: center;">Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>Здатність до аналізу даних. Здатність аналізувати та використовувати набуті знання в галузі залізничного транспорту та в метрополітені.</p> <p>Розв'язання проблем. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.</p> <p>Моделювання. Здатність будувати відповідні моделі у галузі залізничного транспорту та в метрополітені, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення результатів діяльності залізничного транспорту.</p> <p>Комп'ютерні навички. Здатність користуватися комп'ютерними програмами.</p> <p>Комунікаційні навички. Здатність комунікувати з колегами з даної області щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами. Здатність розуміти шляхи практичного використання комунікаційних навичок, ефективно застосовуючи комунікаційні концепції.</p>

	<p>Дослідницькі навички. Здатність формулювати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в галузі залізничного транспорту, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх розв'язку, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>Здатності до критики та оцінювання. Навички самокритики. Розуміння факторів, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях.</p> <p>Викладацькі навички. Здатність аналізувати шляхи, якими викладацькі навички використовуються на практиці, ефективно застосовуючи основні педагогічні концепції.</p> <p>Наставницькі та лідерські навички. Здатність бути наставником молодших колег у вдосконаленні викладацької майстерності.</p> <p>Навички аналізу та синтезу. Здатність аналізувати та формулювати висновки (діагноз) для різних типів складних управлінських задач у наукових установах.</p>
Е	Програмні результати навчання
	<p>Випускники будуть володіти достатніми знаннями різних теорій в області комунікацій, що надасть можливість їм критично аналізувати літературу в цій області. Здобуття знань і понять поглибленого рівня в області залізничного транспорту та в метрополітені. Вивчення методики проведення теоретичних досліджень методами математичного моделювання. Засвоєння методів наукових досліджень на рівні світових досягнень. Здатність ясно, деталізовано та ефективно описувати результати наукової роботи. Здатність публікувати наукові статті в фахових наукових виданнях галузі транспорту. Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, Internet. Досягнення відповідних знань, розумінь та здатностей використання методів аналізу даних і статистики на найсучаснішому рівні.</p>

3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СФЕРИ І ОБ'ЄКТА ДІЯЛЬНОСТІ ВИПУСКНИКІВ З ВИЩОЮ ОСВІТОЮ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ

Випускник з вищою освітою другого (магістерського) рівня, який здобув ступінь магістра за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», може працювати:

- у вищих навчальних закладах на посадах наукових і провадити навчальну, методичну, наукову та організаційну діяльність;
- у наукових та науково-дослідних установах на посадах, які передбачають наявність ступеня магістра, і провадити наукову та організаційну діяльність;
- в інших організаціях на посадах у сфері виробництва, обслуговування та утримання засобів транспорту і провадити управлінську та організаційну діяльність у транспортній галузі.

4. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ НЕОБХІДНО РОЗВИНУТИ / СФОРМУВАТИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА

В процесі підготовки магістра за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», необхідно розвинути/сформувавши наступні компетентності:

Види компетентностей	Сутність та зміст компетентностей
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в сфері організації залізничних перевезень, що передбачає оволодіння методологією наукової діяльності, проведення досліджень із вдосконалення технічних, техніко-економічних, експлуатаційних та інших характеристик залізничного транспорту, здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.</p> <p>ЗК2. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися (як усно, так і письмово) рідною та іноземною мовами.</p> <p>ЗК4. Здатність ініціювати та виконувати наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань в галузі транспорту.</p> <p>ЗК5. Здатність і готовність володіти основними інформаційними технологіями, способами та засобами</p>

	<p>одержання, збереження, обробки інформації.</p> <p>ЗК6. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують до фахівців і нефахівців.</p> <p>ЗК7. Здатність організувати набуття теоретичних та практичних інструментів, скеровуючи зусилля і об'єднуючи результати досліджень, представляючи остаточний результат до визначеного кінцевого терміну.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>ФК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати завдання в галузі залізничного транспорту.</p> <p>ФК2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.</p> <p>ФК3. Здатність будувати відповідні моделі у галузі залізничного транспорту та в метрополітені, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення результатів діяльності залізничного транспорту.</p> <p>ФК4. Здатність використовувати сучасні методи наукових досліджень у науково-дослідній роботі.</p> <p>ФК5. Здатність проводити критичний аналіз наукових і практичних здобутків в галузі залізничного транспорту, виявляти тенденції та відокремлювати невирішені науково-практичні проблеми і завдання.</p> <p>ФК6. Здатність інтерпретувати результати особистих досліджень та брати участь у дискусіях серед науковців галузі залізничного транспорту.</p> <p>ФК7. Здатність відстоювати свою власну думку та особисту позицію стосовно наукового значення та потенційних наслідків впровадження результатів дослідження.</p> <p>ФК8. Здатність критично відстежувати та осмислювати розвиток теорій і практичних інновацій систем транспорту.</p> <p>ФК9. Здатність демонструвати оригінальність і творчий підхід у розв'язанні актуальної науково-прикладної проблеми залізничного транспорту.</p> <p>ФК10. Здатність використовувати новітні теорії, пов'язані з транспортною галуззю, при розв'язанні актуальних проблем залізничного транспорту.</p>

Матриця відповідностей компетентностей, які необхідно розвинути/сформувати в процесі підготовки магістра, дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Компетентності	Дескриптори НРК			
	знання	уміння	комунікація	автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій.	+	+		+
ЗК2. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень.	+	+	+	+
ЗК3. Здатність спілкуватися (як усно, так і письмово) рідною та іноземною мовами.	+		+	
ЗК4. Здатність ініціювати та виконувати наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань в галузі транспорту.	+	+	+	+
ЗК5. Здатність і готовність володіти основними інформаційними технологіями, способами та засобами одержання, збереження, обробки інформації.	+	+	+	+
ЗК6. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують до фахівців і нефахівців.	+		+	+
ЗК7. Здатність організувати набуття теоретичних та практичних інструментів, скеровуючи зусилля і об'єднуючи результати досліджень, представляючи остаточний результат до визначеного кінцевого терміну.	+		+	

Компетентності	Дескриптори НРК			
	знання	уміння	комунікація	автономія та відповідальність
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати поставлені завдання в галузі залізничного транспорту.	+	+	+	+
ФК2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.	+	+		
ФК3. Здатність будувати відповідні моделі у галузі залізничного транспорту та в метрополітені, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення результатів діяльності залізничного транспорту.	+	+		+
ФК4. Здатність використовувати сучасні методи наукових досліджень у науково-дослідній роботі.	+	+		
ФК5. Здатність проводити критичний аналіз наукових і практичних здобутків в галузі залізничного транспорту, виявляти тенденції та відокремлювати невирішені науково-практичні проблеми і завдання.	+	+		+
ФК6. Здатність інтерпретувати результати особистих досліджень та брати участь у дискусіях серед науковців галузі залізничного транспорту.	+	+	+	+
ФК7. Здатність відстоювати свою власну думку та особисту позицію стосовно наукового значення та потенційних наслідків	+	+	+	+

Компетентності	Дескриптори НРК			
	знання	уміння	комунікація	автономія та відповідальність
впровадження результатів дослідження.				
ФК8. Здатність критично відстежувати та осмислювати розвиток теорій і практичних інновацій систем транспорту.	+			+
ФК9. Здатність демонструвати оригінальність і творчий підхід у розв'язанні актуальної науково-прикладної проблеми залізничного транспорту.	+	+		+
ФК10. Здатність використовувати новітні теорії, пов'язані з транспортною галуззю, при розв'язанні актуальних проблем залізничного транспорту.	+	+		+

5. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ЩО ОЧІКУЮТЬСЯ

Після завершення навчання здобувач ступеня магістр за спеціальністю 275 «Транспортні технології (залізничний транспорт)», повинен знати, розуміти, бути здатним продемонструвати:

Шифр	Зміст результатів навчання
Знання	
РН1.	Здатність аналізувати та вирішувати поставлені завдання в галузі залізничного транспорту.
РН2.	Найбільш передові концептуальні та методологічні знання науково-дослідної та професійної діяльності в галузі залізничного та інших видів транспорту.
РН3.	Критичне осмислення проблем у галузі залізничного транспорту та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.
РН4.	Інтегрувати існуючі методики та методи досліджень та адаптувати їх для розв'язання наукових завдань при написанні магістерської роботи.
Уміння	
РН5.	Виділяти складові частини досліджуваних процесів і явищ, пов'язаних із розробкою, проектуванням, експлуатацією, утримання обладнання, систем управління і рухомого складу залізничного транспорту.
РН6.	Встановлювати взаємозв'язки між складовими частинами досліджуваних процесів і явищ, пов'язаних із роботою залізничного транспорту.

PH7.	Обговорювати та описувати результати наукових досліджень у галузі транспорту рідною та однією з іноземних мовах.
PH8.	Здійснити бібліографічний пошук та знайти інформацію за темою дослідження у відкритих виданнях, Internet.
PH9.	Проведення дослідницької та інноваційної діяльності.
PH10.	Перетворити теоретичні результати на науково-методичні підходи та практичні рекомендації, щодо роботи залізничного транспорту.
Комунікація	
PH11.	Володіння комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем дослідження.
PH12.	Вміння доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної аудиторії.
PH13.	Використання іноземних мов у професійній діяльності.
PH14.	Володіння навичками усної і письмової презентації результатів власних досліджень.
PH15.	Вміння описувати результати наукових досліджень у фахових виданнях.
Автономія і відповідальність	
PH16.	Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.
PH17.	Здатність детально розробляти та переконливо презентувати групі кваліфікованих дослідників відповідний добре обґрунтований план дослідження для вирішення важливої задачі.
PH18.	Формулювати висновки за результатами наукових досліджень.
PH19.	Вибирати показники для оцінювання властивостей досліджуваних процесів та явищ.
PH20.	Продемонструвати глибоку обізнаність у транспортній галузі та її сучасних проблемах.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

04 10 20 18 р.

м. Київ

№ 1064

Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту» та рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 24.04.2018 р., протокол № 4/3-4,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що додається.

2. Установити, що затверджений стандарт вищої освіти вводиться в дію з 2018/2019 навчального року.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Рашкевича Ю. М.

Міністр

Л. М. Гриневич

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки України

04.10.2018 р. № 1067

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бакалавр
(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 27 - Транспорт
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 273 - Залізничний транспорт
(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київ
2018

I Преамбула

Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 27 – Транспорт, спеціальність 273 – Залізничний транспорт

Затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1067

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальності 273 – Залізничний транспорт Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

Капіца Михайло Іванович <i>член сектору вищої освіти НМР МОН</i>	доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Локомотиви» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
Бобирь Дмитро Валерійович <i>секретар підкомісії</i>	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Локомотиви» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії №276 «Транспорт» зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт» Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол №2 від 30.05.2016 р.).

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 20.12.2016 р. протокол № 10

Фахову експертизу проводили:

Бубнов Валерій Михайлович	доктор технічних наук, директор – генеральний конструктор, ТОВ «Головне спеціалізоване конструкторське бюро вагонобудування імені Валерія Михайловича Бубнова», м. Маріуполь
Тараненко Сергій Дмитрович	кандидат технічних наук, голова правління – директор ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод», м. Дніпро
Мінчук В'ячеслав Петрович	голова правління, ПАТ «Металургтрансремонт», м. Дніпро

Методичну експертизу проводили:

Захарченко доктор технічних наук, професор, проректор з науково-

Вадим Миколайович	педагогічної роботи, Національний університет «Одеська морська академія», Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+
Таланова Жаннета Василівна	доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., г.н.с. Інституту вищої освіти НАПН України; менеджер з аналітичної роботи, координатор Національної команди експертів з реформування вищої освіти, Національний Еразмус+ офіс в Україні

Стандарт розглянуто Міністерством інфраструктури України та Міжнародною організацією роботодавців підприємств галузі залізничного транспорту «Федерація залізничників України».

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії № 276 «Транспорт» зі спеціальності 273 – Залізничний транспорт Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 7 від 27.02.2018 р.).

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	27 Транспорт
Назва спеціальності	273 Залізничний транспорт
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр залізничного транспорту (за спеціалізацією)
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Спеціалізація – (вказати назву спеціалізації за наявності) Освітня програма – (вказати назву)
Опис предметної області	<p><i>Об'єкт:</i> процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів залізничного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти аналітичними, числовими та експериментальними методами дослідження об'єктів залізничного транспорту, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами технології виробництва та відновлення; – основами технології експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації; – виконанням техніко-економічних розрахунків; – застосуванням сучасних інформаційних технологій під час навчання та практичної діяльності. <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту; – натурні зразки або макети об'єктів залізничного транспорту; – нормативно-технічна документація на об'єкти залізничного транспорту
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти:

- на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС;
- на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми з підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) у обсязі не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничного транспорту
Загальні компетентності	ЗК 1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
	ЗК 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК 3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК 5. Здатність розробляти та управляти проектами
	ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища
	ЗК 7. Здатність працювати автономно та в команді
	ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК 9. 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 10. 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
Спеціальні	СК 1. Дотримання у професійній діяльності вимог

(фахові) компетентності	нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх систем
	СК 2. Здатність розрізняти об'єкти залізничного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їхньої конструкції, параметрів та характеристик
	СК 3. Здатність проведення вимірних експерименту з визначення параметрів та характеристик об'єктів залізничного транспорту, їх агрегатів, систем та елементів
	СК 4. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
	СК 5. Здатність розробляти, оформлювати та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик
	СК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання, міцнісних, естетичних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції
	СК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів залізничного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції
	СК 8. Здатність організовувати експлуатацію об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту
	СК 9. Здатність організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів
	СК 10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші

	нормативні документи при технічному діагностуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
	СК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
	СК 12. Здатність організувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем залізничного транспорту, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик
	СК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу
	СК 14. Здатність організувати власну роботу, підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах залізничного транспорту при їх побудові, експлуатації та ремонті

**V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти,
сформульований у термінах результатів навчання**

Шифр результату навчання	Результати навчання
РН 1	Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах
РН 2	Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою
РН 3	Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою; перекладати іншомовні інформаційні джерела
РН 4	Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби
РН 5	Використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту
РН 6	Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді
РН 7	Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни

PH 8	Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності
PH 9	Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
PH 10	Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України
PH 11	Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності
PH 12	Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
PH 13	Ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту, їх системи, елементи, характеристики та параметри з урахуванням спеціалізації
PH 14	Визначати параметри об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів
PH 15	Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
PH 16	Володіти основами розробки та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик
PH 17	Знати особливості та вміти розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції
PH 18	Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту об'єктів залізничного транспорту з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції
PH 19	Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів залізничного транспорту, його систем та окремих елементів

PH 20	Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
PH 21	Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
PH 22	Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби
PH 23	Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту об'єктів та систем залізничного транспорту
PH 24	Вміти розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів
PH 25	Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту)
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<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>Заклад вищої освіти забезпечує перевірку кваліфікаційної роботи на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена або на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства</p>
Вимоги до публічного	Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи визначаються закладом вищої освіти

захисту (демонстрації)	
---------------------------	--

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В закладах вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти 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 вищого навчального закладу, 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 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 ЗВО та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та відповідає міжнародним стандартам та рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. Закон України «Про освіту».
2. Закон України «Про вищу освіту».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
10. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
11. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21.12.17 р. № 1648 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки від 01.06.2016 №600».

Перелік рекомендованих джерел

1. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія / Ю. М. Рашкевич. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 168 с.
3. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.
4. Правові засади реалізації Болонського процесу в Україні: монографія / Колектив авторів: Бугров В., Гожик А., Жданова К., Зарубінська І., Захарченко В., Калашнікова С., Козієвська О., Линьова І., Луговий В., Оржель О., Рашкевич Ю., Таланова Ж., Шитікова С.; за заг. ред. В. Лугового, С. Калашнікової. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 156 с.
5. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд / Добко Т., Золотарьова І., Калашнікова С., Ковтунець В., Курбатов С., Линьова І., Луговий В., Прохор І., Рашкевич Ю., Сікорська І., Таланова Ж., Фініков Т., Шаров С.; за заг. ред. С. Калашнікової та В. Лугового. – Київ : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2015. – 84 с.
6. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). – К.: ТОВ «ЦС», 2015. – 32 с.
8. Common learning outcomes / competences for the bachelor of medicine in europe [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://medine2.com/Public/docs/outputs/wp4/DV4.14.1_Summary%20Brochure%20-%20Tuning%201st%20Cycle%20Degrees%20in%20Medicine.pdf.

9. Cumming A. The Tuning Project (Medicine) : Learning Outcomes/ Competences for Undergraduate Medical Education in Europe [Електронний ресурс] / A. Cumming, M. Ross – Режим доступу до ресурсу: <http://www.umed.pl/procesbolonski/materialy/tuning%20project.pdf>.
10. Tuning Education Structures in Europe : <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
11. International Standard Classification of Education ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf>.
12. ISCED Fields of Education and Training [Електронний ресурс] // 2013 – Режим доступу до ресурсу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);
14. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf];
15. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];
16. 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];
17. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система.: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
18. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
19. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
20. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>];
21. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

10 07 20 19 р.

м. Київ

№ 966

Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» для другого (магістерського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 року № 1648),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.
2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2019/2020 навчального року.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Рашкевича Ю. М.

Міністр

Л. М. Гриневич

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки України
10.07.2019 р. № 966

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський) рівень</u> (назва рівня вищої освіти)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>МАГІСТР</u> (назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>27 Транспорт</u> (назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>273 Залізничний транспорт</u> (код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Київ
2019**

I Преамбула

Стандарт вищої освіти магістра за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» затверджено та введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966.

Стандарт розроблено членами підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 13 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

Капіца доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри
 Михайло «Локомотиви» Дніпровського національного університету
 Іванович залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

*член сектору
 вищої освіти
 НМР МОН*

Бобирь кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
 Дмитро «Локомотиви» Дніпровського національного університету
 Валерійович залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

*секретар
 підкомісії*

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 8 від 23.05.2018 р.).

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 23.05.2017_ р., протокол №_15_.

Фахову експертизу здійснювали:

Бубнов доктор технічних наук, директор – генеральний конструктор,
 Валерій ТОВ «Головне спеціалізоване конструкторське бюро
 Михайлович вагонобудування імені Валерія Михайловича Бубнова»,
 Тараненко кандидат технічних наук, голова правління – директор ПАТ
 Сергій «Дніпропетровський стрілочний завод»,
 Дмитрович
 Мінчук голова правління, ПАТ «Металургтрансремонт»,
 В'ячеслав
 Петрович

Методичну експертизу здійснювали:

Захарченко доктор технічних наук, професор, проректор з науково-
 Вадим педагогічної роботи, Національний університет «Одеська
 Миколайович морська академія», Національний експерт з реформування
 вищої освіти Програми ЄС Еразмус+

Калашнікова Світлана Андріївна Таланова Жаннета Василівна доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти НАПН України; Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+ доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., менеджер з аналітичної роботи, координатор Національної команди експертів з реформування вищої освіти, Національний Еразмус+ офіс в Україні

Стандарт розглянуто Міністерством інфраструктури України та Міжнародною організацією роботодавців підприємств галузі залізничного транспорту «Федерація залізничників України».

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 10 від 05.12.2018 р.).

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти 26.06.2019 р. протокол № 6.

II 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 за спеціалізацією (за наявності)
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності) Освітня програма – (зазначити назву)
Опис предметної області	<p><i>Об'єкт:</i> процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач з конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження об'єктів залізничного транспорту, виконання техніко-економічних розрахунків, технологій виробництва та відновлення, експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту; – натурні зразки та макети об'єктів залізничного транспорту.
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти:

- освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС;
- освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС.

Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціалізацією, визначених Стандартом вищої освіти.

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації 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 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
	ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення
	ЗК 08. Здатність працювати в міжнародному контексті
	ЗК 09. 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 в галузі залізничного транспорту
	ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках спеціалізації
	ФК 03. Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері 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, 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)
ФК 07. Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту відповідно до спеціалізації
<i>Додатково для освітньо-професійних програм</i>
ФК 08. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на залізничному транспорті відповідно до спеціалізації
<i>Додатково для освітньо-наукових програм</i>
ФК 09. Здатність грамотно здійснювати аналіз і синтез під час проектування, експлуатації, ремонту та технічного обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їх складових
ФК 10. Здатність вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування та проведення необхідних експериментів; інтерпретувати результати та робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів залізничного транспорту
ФК 11. Здатність використовувати закони й принципи інженерії за спеціалізацією, математичний апарат високого рівня для проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів, явищ і процесів у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Спільні для освітньо-професійних та освітньо-наукових програм

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

PH 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.

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

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

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

PH 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.

PH 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу.

PH 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.

PH 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.

PH 10. Керувати технологічними процесами у відповідності 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 залізничного транспорту відповідно до спеціалізації.

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.

Додатково для освітньо-професійних програм

PH 14. Розраховувати характеристики об'єктів залізничного транспорту відповідно до спеціалізації.

PH 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.

Додатково для освітньо-наукових програм

PH 16. Здійснювати дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів залізничного транспорту.

PH 17. Вміти використовувати в науково-технічній діяльності принципи та методи системного аналізу, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між значущими факторами та техніко-економічними характеристиками.

PH 18. Виконувати оптимізацію параметрів об'єктів і систем об'єктів залізничного транспорту за різними критеріями ефективності на основі їх математичних моделей.

PH 19. Мати навички проведення навчальних занять як викладача-стажера, підготовки навчально-методичної документації з відповідних дисциплін.

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту	Єдиний державний кваліфікаційний іспит має перевіряти досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом вищої освіти.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у галузі залізничного транспорту, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти</p>

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладах вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти 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 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 ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

– 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>];

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

– Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [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 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

Генеральний директор директорату
вищої освіти і освіти дорослих

О. І. Шаров

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт» та результати навчання, які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК. В таблиці 2 показана відповідність результатів навчання та компетентностей.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів навчальної діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей. Наведений в Стандарті перелік компетентностей і результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні профілю освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності і результати навчання.

Заклад вищої освіти має право вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.

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];

– 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>];

– Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

– Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf];

– Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: 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];

- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: 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];
- 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/tuning>].

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

№ 1/9-434 від 09 липня 2018 року

Керівникам закладів вищої освіти

Щодо рекомендацій з навчально-методичного забезпечення

Міністерство освіти і науки України надсилає для практичного використання Рекомендації з навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін у закладах вищої освіти та Рекомендації до структури та змісту робочої програми навчальної дисципліни.

Заступник міністра

Ю. М. Рашкевич

Рекомендації з навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін у закладах вищої освіти

1. Вступ

Висування необґрунтовано надмірних вимог до змісту та обсягу навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін призводить до нераціонального використання людських, фінансових та інших ресурсів, які доцільно спрямовувати на індивідуальну роботу із здобувачами освіти, вирішення питань розвитку закладу вищої освіти, виконання наукових та освітніх проєктів, міжнародну співпрацю тощо.

Зміст дисциплін та їх вимоги до результатів навчання не завжди узгоджуються з вимогами відповідних освітніх програм, потребами здобувачів вищої освіти та ринку праці. Крім того, критерії оцінювання не завжди відповідають очікуваним результатам навчання з дисципліни, часто спрямовані лише на запам'ятовування інформації, а не на оцінювання здатності здобувачів вищої освіти використовувати ці знання у практичних ситуаціях. Іноді встановлені критерії оцінювання (відвідування занять, кількість виступів на семінарах тощо) взагалі не пов'язані з очікуваними результатами навчання.

В окремих випадках навчально-методичне забезпечення дисциплін повністю або частково є недоступним для здобувачів освіти та інших учасників освітнього процесу.

2. Документи і форми навчально-методичного забезпечення

Відповідно до Законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту», заклади вищої освіти мають право самостійно вирішувати питання складу та змісту навчально-методичного забезпечення освітнього процесу з

урахуванням вимог законодавства. При цьому варто враховувати специфіку закладу вищої освіти, галузі знань та/або спеціальності, конкретної освітньої програми та ін.

Основним документом навчально-методичного забезпечення дисципліни, передбаченим освітнім законодавством, є робоча програма навчальної дисципліни, вимоги до змісту якої встановлені п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (програма навчальної дисципліни, заплановані результати навчання, порядок оцінювання результатів навчання, рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті). Програма навчальної дисципліни, передбачена п. 12 ч. 3 ст. 34 та ч. 7 ст. 35 Закону України «Про вищу освіту», є одним із складників робочої програми.

Законодавство (п. 2.4 Державних вимог до акредитації напряму підготовки, спеціальності та вищого навчального закладу, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 13.06.2012 № 689) також передбачає створення контрольних завдань для оцінювання рівня знань студентів при проведенні акредитації спеціальності (освітньої програми). Як правило, такі контрольні завдання створюють за обов'язковими дисциплінами, передбаченими освітньою програмою. Втім, державні вимоги не передбачають обов'язкової прив'язки цих завдань до конкретних дисциплін і допускають їх створення за групами дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки, природничо-наукової (фундаментальної) підготовки та спеціальної (фахової) підготовки. Заклад вищої освіти може самостійно обрати один з цих варіантів або їх комбінацію.

Інші документи і форми навчально-методичного забезпечення дисципліни можуть визначати викладач та кафедра (група забезпечення освітньої програми), виходячи із необхідності максимально повного надання здобувачам освіти всієї інформації та матеріалів, необхідних для успішного вивчення дисципліни. Зокрема, це можуть бути підручники та навчальні посібники, а також авторські матеріали, розроблені викладачем:

- конспекти лекцій;
- методичні вказівки та рекомендації;
- індивідуальні завдання;
- збірники ситуаційних завдань (кейсів);
- приклади розв’язування типових задач чи виконання типових завдань;
- комп’ютерні презентації;
- ілюстративні матеріали;
- каталоги ресурсів тощо;

Викладач може надавати здобувачам освіти посилання на доступну для них наукову, навчальну та методичну літературу, а також на електронні ресурси та інші джерела інформації, у тому числі іноземні та міжнародні, які мають дозвіл власника авторських прав на вільне використання в освітньому процесі.

Для освітніх програм, спрямованих на отримання професійних кваліфікацій за регульованими професіями, заклад вищої освіти може встановити додаткові вимоги до складу, змісту та порядку затвердження навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни самостійно або відповідно до законодавства чи стандарту вищої освіти.

Як джерела інформації рекомендуємо здобувачам освіти доступні для них:

- друковані наукові, навчально-методичні, науково-популярні та інші видання;
- електронні видання;
- відкриті державні реєстри;
- оприлюднені документи та офіційні сайти органів статистики, інших установ та організацій;
- відкриті бази даних;
- аудіо- та відеозаписи;
- інші матеріали та джерела інформації.

3. Збереження та доступність

Робоча програма та інше навчально-методичне забезпечення навчальної дисципліни зберігаються у встановленому закладом вищої освіти порядку. Зокрема, вони можуть зберігатися на кафедрі, що забезпечує викладання дисципліни, у групі забезпечення освітньої програми або на електронних ресурсах.

Здобувачам вищої освіти має бути забезпечений вільний та зручний постійний доступ до робочої програми та іншого навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни (з урахуванням вимог законодавства щодо інформації з обмеженим доступом).

Рекомендовані для вивчення дисципліни література та інші джерела інформації мають бути доступні здобувачам освіти на безоплатній основі, зокрема:

- у бібліотеці закладу вищої освіти;
- на електронних ресурсах закладу вищої освіти;
- у визначених в робочій програмі відкритих державних реєстрах, інформаційних системах, базах даних тощо;
- на зазначених у робочій програмі зовнішніх електронних ресурсах, що надають вільний доступ до інформації.

4. Авторське право

Робочі програми навчальних дисциплін (у пропонованому форматі) не є об'єктами авторського права та інтелектуальної власності, що впливає із ст. 8 Закону України про авторське право та суміжні права.

Інші складники навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни можуть бути об'єктами авторського права, якщо вони є творами у галузі науки, літератури та/або мистецтва, зазначеними у ст. 8 Закону України про авторське право та суміжні права або у Конвенції про заснування Всесвітньої організації інтелектуальної власності.

Рекомендації до структури та змісту робочої програми навчальної дисципліни

1. Робоча програма навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом закладу вищої освіти, який розробляється і затверджується у порядку, визначеному Положенням про організацію освітнього процесу в закладі вищої освіти.

Варто дотримуватися загального обсягу робочої програми навчальної дисципліни від 5 до 20 сторінок з урахуванням обсягу дисципліни.

Основним призначенням робочої програми навчальної дисципліни є:

– ознайомлення здобувачів вищої освіти та інших учасників освітнього процесу зі змістом освіти, критеріями та засобами оцінювання результатів навчання тощо.

– встановлення відповідності змісту освіти освітній програмі та стандартам вищої освіти під час акредитації;

– встановлення відповідності при зарахуванні результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти (академічна мобільність), за іншими освітніми програмами, у попередні роки (при поновленні на навчання), а також у неформальній та інформальній освіті.

– Як правило, робочі програми навчальних дисциплін мають щорічно оновлюватися з урахуванням результатів моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм і, зокрема, отриманих від здобувачів освіти та інших стейкхолдерів побажань та зауважень. В окремих випадках за рішенням закладу вищої освіти робочі програми можуть затверджуватися на декілька (до п'яти) років, а щорічні оновлення оформлюватись у вигляді додатків до них.

2. Структура робочої програми навчальної дисципліни

2.1. У структурі робочої програми навчальної дисципліни рекомендуємо передбачати наявність таких складників:

– загальна інформація: назва навчальної дисципліни, заклад вищої освіти, інститут (факультет), кафедра чи інший структурний підрозділ, який відповідає за дисципліну, освітня програма (для обов'язкових дисциплін) інформація про погодження та затвердження, мова навчання;

– розробник(и) - викладач чи викладачі, які розробили робочу програму;

– мета вивчення дисципліни (див. п. 2.2. рекомендацій);

– обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС та його розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (відповідно до ст. 50 Закону України «Про вищу освіту»);

– статус дисципліни: обов'язкова чи вибіркова. Статус обов'язкових мають дисципліни, що є обов'язковими хоча б для однієї освітньої програми;

– передумови для вивчення дисципліни, відповідно до формату, визначеного вченою радою вищого навчального закладу (наприклад, перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання тощо);

– очікувані результати навчання з дисципліни (див. п. 2.3. рекомендацій);

– критерії оцінювання результатів навчання (див. п. 2.4. рекомендацій);

– засоби діагностики результатів навчання, зокрема, методи їх демонстрування (див. п. 2.5. рекомендацій);

– програма навчальної дисципліни: основні теми дисципліни, у тому числі (за наявності) теми практичних, семінарських та лабораторних занять, орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових завдань;

– форми поточного та підсумкового контролю;

– інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потребою);

– рекомендовані джерела інформації.

2.2. Мета навчальної дисципліни

Для обов'язкових дисциплін у цьому пункті варто стисло зазначити місце навчальної дисципліни в освітній програмі. Зокрема, тут можуть бути наведені визначені освітньою програмою компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується ця навчальна дисципліна. Для вибіткових дисциплін може бути наведено коротке пояснення можливостей та переваг, які надає вивчення дисципліни.

2.3. Результати навчання

Формулювання результатів навчання для обов'язкових дисциплін має базуватися на результатах навчання, визначених відповідною освітньою програмою (програмних результатах навчання) та деталізувати їх.

Формулювання результатів навчання мають зазначати рівень їх сформованості, наприклад, через його достатність для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та/або подальшого навчання за освітньою програмою.

2.4. Критерії оцінювання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни;

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

2.5. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

– екзамени;

- комплексні іспити;
- стандартизовані тести;
- наскрізні проекти;
- командні проекти;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

3. Розроблення та затвердження робочої програми

Робоча програма навчальної дисципліни має розроблятися як окремий документ в електронній або паперовій формі і зберігатися у визначеному закладом вищої освіти порядку. Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни має бути доступна здобувачам освіти на момент здійснення вибору дисциплін на наступний семестр (триместр, навчальний рік).

Робоча програма навчальної дисципліни має затверджуватись у порядку, визначеному Положенням про організацію освітнього процесу в закладі вищої освіти (наприклад, кафедрою, що відповідає за викладання відповідної дисципліни, групою забезпечення освітньої програми або іншим органом (посадовою особою), визначеним закладом вищої освіти).

Доцільно передбачати попереднє обговорення робочих програм навчальних дисциплін членами груп забезпечення освітніх програм, для яких відповідна дисципліна є обов'язковою, та їх погодження керівниками цих груп.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
З МАТЕМАТИКИ
(АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЯ)
для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів
Рівень стандарту

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета базової загальної середньої освіти: розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціативність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатності ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності українського народу. Важливим чинником розвитку такої особистості є формування в учнів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язання практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію.

Провідним засобом реалізації вказаної мети є запровадження компетентнісного підходу у навчально-виховний процес загальноосвітньої школи шляхом формування предметних і ключових компетентностей.

В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено *компетентнісний підхід*, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, які сприятимуть здатності учня застосовувати свої знання в реальних життєвих ситуаціях, нести відповідальність за свої дії, брати повноцінну участь в житті суспільства.

Для успішної участі в сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язування практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності її застосовувати вимагає і вивчення багатьох

навчальних предметів загальноосвітньої школи. Значні вимоги до володіння математикою у розв'язуванні практичних задач ставлять сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних етапах. Тому одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності.

Практична компетентність передбачає, що випускник загальноосвітнього навчального закладу:

– вміє будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними, за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач;

– вміє оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру й особливостей; уточнювати вихідні дані, мету задачі, знаходити необхідну додаткову інформацію, засоби розв'язування задачі; переформулювати задачу; розчленовувати задачі на складові, встановлювати зв'язки між ними, складати план розв'язання задачі; вибирати засоби розв'язання задачі, їх порівнювати і застосовувати оптимальні; перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат, оцінювати його придатність із різних позицій; узагальнювати задачу, всебічно її розглядати; приймати рішення за результатами розв'язання задачі;

– володіє технікою обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;

– вміє проектувати і здійснювати алгоритмічну та евристичну діяльність на математичному матеріалі;

– вміє працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числові значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші);

– вміє читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;

– вміє класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, виконувати побудови на зображеннях;

– вміє вимірювати геометричні величини на площині й у просторі, які характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), знаходити кількісні характеристики фігур (площі та об'єми);

– вміє оцінювати шанси настання тих чи інших подій.

Практична компетентність є важливим показником якості математичної освіти, природничої підготовки молоді. Вона певною мірою свідчить про готовність молоді до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності, до оволодіння професійною освітою.

Формування навичок застосування математики є однією із головних цілей навчання математики. Радикальним засобом реалізації прикладної спрямованості шкільного курсу математики є широке систематичне застосування методу математичного моделювання протягом усього курсу. Це стосується введення понять, виявлення зв'язків між ними, характеру ілюстрацій, системи вправ і, нарешті, системи контролю. Інакше кажучи, математики треба так навчати, щоб учні вміли її застосовувати. Забезпечення прикладної спрямованості викладання математики сприяє формуванню стійких мотивів до навчання взагалі і до навчання математики зокрема.

Реалізація практичної спрямованості в процесі навчання математики означає:

1) створення запасу математичних моделей, які описують реальні явища і процеси, мають загальнокультурну значущість, а також вивчаються у суміжних предметах;

2) формування в учнів знань та вмінь, які необхідні для дослідження цих математичних моделей;

3) навчання учнів побудові і дослідженню найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів.

Практична спрямованість математичної освіти суттєво підвищується завдяки впровадженню інформаційно-комунікаційних засобів у навчання математики.

Одним із найважливіших засобів забезпечення практичної спрямованості навчання математики є встановлення міжпредметних зв'язків математики з іншими предметами, у першу чергу з природничими. Особливої уваги заслуговує встановлення, зв'язків між математикою та інформатикою — двома освітніми галузями, які є визначальними у підготовці особистості до життя у постіндустріальному, інформаційному суспільстві. Широке застосування інформаційно-комунікаційних засобів у навчанні математики доцільне для проведення математичних експериментів, практичних занять, інформаційного забезпечення, візуального інтерпретування математичної діяльності, проведення досліджень.

Крім того, навчання математики має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей.

	Ключові компетентності	Компоненти
1	Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами	Уміння: ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і перетворювати тексти математичних задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність

		<p>тверджень; поповнювати свій словниковий запас.</p> <p>Ставлення: розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань.</p> <p>Навчальні ресурси: означення понять, формулювання властивостей, доведення теорем, розв'язування задач.</p>
2	<p>Спілкування іноземними мовами.</p>	<p>Уміння: спілкуватися іноземною мовою з використанням числівників, математичних понять і найуживаніших термінів; ставити запитання, формулювати проблему; зіставляти математичний термін чи буквене позначення з його походженням з іноземної мови, правильно використовувати математичні терміни в повсякденному житті.</p> <p>Ставлення: усвідомлення важливості вивчення іноземних мов для розуміння математичних термінів та позначень, пошуку інформації в іншомовних джерелах.</p> <p>Навчальні ресурси: тексти іноземною мовою з використанням статистичних даних, математичних термінів.</p>

3	Математична компетентність.	<p>Уміння: оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.</p> <p>Ставлення: усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного і оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін.</p> <p>Навчальні ресурси: розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації.</p>
4	Основні компетентності у природничих науках і технологіях.	<p>Уміння: розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі і які можна розв'язати засобами математики; будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів.</p> <p>Ставлення: усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки,</p>

		<p>техніки та технологій.</p> <p>Навчальні ресурси: складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу.</p>
5	Інформаційно-цифрова компетентність	<p>Уміння: структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв’язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; доводити істинність тверджень.</p> <p>Ставлення: критичне осмислення інформації та джерел її отримання; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв’язування математичних задач.</p> <p>Навчальні ресурси: візуалізація даних; побудова графіків та діаграм, зображень стереометричних фігур за допомогою програмних засобів.</p>
6	Уміння вчитися впродовж життя	<p>Уміння: визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; організувати та планувати свою навчальну діяльність; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та</p>

		<p>оцінювати результати своєї навчальної діяльності; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість.</p> <p>Ставлення: усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; зацікавленість у пізнанні світу; розуміння важливості вчитися впродовж життя; прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності.</p> <p>Навчальні ресурси: моделювання власної освітньої траєкторії; статистична інформація; історичні задачі; завдання ймовірного змісту.</p>
7	Ініціативність і підприємливість	<p>Уміння: генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання життєвого завдання.</p> <p>Ставлення: ініціативність, відповідальність, упевненість у собі; переконаність, що успіх команди – це й особистий успіх; позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших.</p>

		<p>Навчальні ресурси: задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі).</p>
8	Соціальна та громадянська компетентності	<p>Уміння: висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; ухвалювати аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані.</p> <p>Ставлення: ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією.</p> <p>Навчальні ресурси: задачі соціального змісту.</p>

9	Обізнаність та у самовираженні сфері культури	<p>Уміння: здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспективи, створення об'ємно-просторових композицій; унаочнювати математичні моделі, зображати фігури, графіки, рисунки, схеми, діаграми.</p> <p>Ставлення: усвідомлення взаємозв'язку математики та культури на прикладах з архітектури, живопису, музики та ін.; розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру.</p> <p>Навчальні ресурси: математичні моделі в різних видах мистецтва.</p>
10	Екологічна грамотність і здорове життя.	<p>Уміння: аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі статистичних даних; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки рішень; розпізнавати, як інтерпретації результатів вирішення проблем можуть бути використані для маніпулювання.</p> <p>Ставлення: усвідомлення взаємозв'язку математики та екології на основі статистичних даних; ощадне та бережливе відношення до природних ресурсів, чистоти довкілля та дотримання санітарних норм побуту; розгляд порівняльної характеристики щодо вибору здорового способу життя; власна думка та позиція до</p>

		<p>зловживань алкоголю, нікотину тощо.</p> <p>Навчальні ресурси: навчальні проекти, задачі соціально-економічного, екологічного змісту; задачі, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя.</p>
--	--	--

Наскрізні лінії та їх реалізація. У навчальній програмі виокремлюються такі наскрізні чотири лінії ключових компетентностей: "Екологічна безпека та сталий розвиток", "Громадянська відповідальність", "Здоров'я і безпека", "Підприємливість та фінансова грамотність", які спрямовані на формування в учнів здатності застосовувати знання й уміння у реальних життєвих ситуаціях.

Наскрізні лінії є засобом інтеграції ключових і загальнопредметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів, їх необхідно враховувати при формуванні шкільного середовища життєдіяльності.

Наскрізні лінії є соціально значимими надпредметними темами, які допомагають формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, розвивають здатність застосовувати отримані знання у різних життєвих ситуаціях.

Навчання за наскрізними лініями реалізується насамперед:

– через організацію відповідного навчального середовища – зміст та цілі наскрізних тем враховуються при формуванні духовного, соціального і фізичного середовища навчання;

– через базові навчальні предмети – під час навчання, виходячи із наскрізних тем, проводяться відповідні трактовки, приклади і методи навчання, реалізуються надпредметні, міжкласові та загальношкільні проекти. Роль навчальних предметів при навчанні наскрізних тем – різна і залежить від цілей і змісту навчального предмета та від того, наскільки тісно пов'язаний із конкретною наскрізною темою той чи інший предметний цикл;

- через предмети за вибором;
- через спеціальні курси за вибором;
- через позакласну навчальну роботу.

Наскрізнi лiнii:

1. Наскрізна лінія *«Екологічна безпека та сталий розвиток»* націлена на формування в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля і розвитку суспільства, усвідомлення важливості сталого розвитку для майбутніх поколінь.

Проблематика наскрізної лінії “Екологічна безпека та сталий розвиток” реалізується в курсі математики, насамперед, через завдання з реальними даними про використання природних ресурсів, їх збереження та примноження. Аналіз цих даних сприяє розвитку бережливого ставлення до навколишнього середовища, екології, формуванню критичного мислення, вміння вирішувати проблеми, критично оцінювати перспективи розвитку навколишнього середовища і людини. Можливі уроки на відкритому повітрі. При розгляді цієї лінії важливе місце займають відсоткові обчислення, функції, елементи теорії ймовірностей та статистики.

2. Реалізація наскрізної лінії *«Громадянська відповідальність»* сприятиме формуванню відповідального члена громади і суспільства, що розуміє принципи і механізми функціонування суспільства. Ця наскрізна лінія освоюється в основному через колективну діяльність (дослідницькі роботи, роботи в групі, проекти тощо), яка поєднує математику з іншими навчальними предметами і розвиває в учнів готовність до співпраці, толерантність щодо різноманітних способів діяльності і думок.

Навчання математики має викликати в учнів якомога більше позитивних емоцій, а її зміст - бути націленим на виховання порядності, старанності, систематичності, послідовності, посидючості і чесності. Приклад вчителя покликаний зіграти важливу роль у формуванні толерантного ставлення до

товаришів, незалежно від рівня навчальних досягнень. З цієї ж наскрізною лінією пов'язані, наприклад, процентні обчислення, елементи статистики, що дозволяють учням зрозуміти значення кількісних показників при характеристиці суспільства і його розвитку.

3. Завданням наскрізної лінії *«Здоров'я і безпека»* є становлення учня як емоційно стійкого члена суспільства, здатного вести здоровий спосіб життя і формувати навколо себе безпечне життєве середовище.

Наскрізна лінія “Здоров'я і безпека” в курсі математики реалізується через завдання з реальними даними про безпеку і охорону здоров'я (текстові завдання, пов'язані з середовищем дорожнього руху, рухом пішоходів і транспортних засобів, відсотковими обчисленнями і графіками, що стосуються чинників ризику). Особливо важливий аналіз причин ДТП, пов'язаних із перевищенням швидкості. Варто звернути увагу на проблеми, пов'язані із ризиками для життя і здоров'я при вивченні основ теорії ймовірностей та математичної статистики. Вирішення проблем, знайдених з «ага-ефектом», розгляд красивих математичних конструкцій, пошук оптимальних методів розв'язування задач тощо, здатні викликати в учнів позитивного відчуття успіху.

4. Наскрізна лінія *«Підприємливість та фінансова грамотність»* націлена на розвиток лідерських ініціатив, здатність успішно діяти в технологічному швидкозмінному середовищі, забезпечення кращого розуміння учнями практичних аспектів фінансових питань (здійснення заощаджень, інвестування, запозичення, страхування, кредитування тощо).

Ця наскрізна лінія пов'язана з розв'язуванням практичних задач щодо планування господарської діяльності та реальної оцінки власних можливостей, складання сімейного бюджету, формування економного ставлення до природних ресурсів. Вона реалізується під час вивчення відсоткових обчислень, рівнянь та функцій.

З метою підвищення ефективності навчання, необхідною умовою є залучення до навчально-виховного процесу компетентнісного, діяльнісного

та особистісно-орієнтованого підходів, які передбачають систематичне включення учнів до різних видів активної навчально-пізнавальної діяльності та формування умінь корисних у реальних життєвих ситуаціях. Доцільно, де це можливо, не лише показувати виникнення математичного факту із практичної ситуації, а й ілюструвати його застосування на практиці. Формуванню математичної та ключових компетентностей сприяє встановлення та реалізація у навчанні математики міжпредметних і внутрішньопредметних звязків, а саме: змістово-інформаційних, операційно-діяльнісних і організаційно-методичних. Їх використання посилює пізнавальний інтерес учнів до навчання і підвищує їх рівень загальної культури, створює умови для систематизації навчального матеріалу і формування наукового світогляду. Учні набувають досвіду застосування знань на практиці.

Важливу роль у навчанні математики відіграє систематичне використання історичного матеріалу, який підвищує інтерес до вивчення математики, стимулює потяг до наукової творчості, пробуджує критичне ставлення до фактів, дає учням уявлення про математику як невід'ємну складову загальнолюдської культури. На дохідливих прикладах слід показувати учням, як розвивалися математичні поняття і відношення, теорії та методи. Ознайомлення учнів з іменами та біографіями видатних учених, які створювали математику, зокрема видатних українських математиків, сприятиме національному і патріотичному вихованню школярів.

Рекомендації щодо роботи з програмою. Однією з головних змістових ліній курсу «Математика» в старшій школі є функціональна лінія. Тому доцільно розпочинати вивчення курсу з теми «Функції, їхні властивості та графіки» — його фундаменту. У цій темі здійснюється повторення, систематизація матеріалу стосовно функцій, який вивчався в основній школі, його поглиблення і розширення, зокрема, за рахунок степеневих функцій. Головною метою опрацювання цієї теми є підготовка учнів до вивчення нових класів функцій (тригонометричних, степеневих, показникових,

логарифмічних), а також мотивація необхідності розширення апарату дослідження функцій за допомогою похідної. Лейтмотивом теми має бути моделювання реальних процесів за допомогою функцій. Оскільки робота з діаграмами, рисунками, графіками є одним із поширених видів практичної діяльності людини, то до головних завдань вивчення теми слід віднести розвиток графічної культури учнів. Ідеться передусім про «читання» графіків, тобто про встановлення властивостей функції за її графіком.

У наступних темах розширюються класи функцій, які вивчалися в основній школі. У темах «Тригонометричні функції» і «Показникова та логарифмічна функції» вміння досліджувати функції, які сформовані в першій темі, закріплюються і застосовуються до моделювання закономірностей коливального руху, процесів зростання та спадання. В уявленні учнів характер фізичного процесу має асоціюватись із відповідною функцією, її графіком, властивостями.

Важливим завершенням функціональної лінії курсу «Математика» є розгляд понять похідної та інтеграла, які є необхідним інструментом дослідження руху. Основні ідеї математичного аналізу виглядають досить простими і наочними, якщо викладати їх на тому інтуїтивному рівні, на якому вони виникли історично і який цілком задовольняє потреби загальноосвітньої підготовки учнів. Не варто захоплюватися формально - логічною строгістю доведень та відводити багато часу суто технічним питанням і конструкціям. Більше уваги слід приділити змісту ідей і понять, їх геометричному і фізичному тлумаченню. Вивчення інтегрального числення зазвичай починається з розгляду сукупності первісних даної функції, яку доцільно розуміти як сукупність функцій, які задовольняють умову $y' = f(x)$.

У курсі математики старшої школи набувають розвитку й інші змістові лінії: обчислення, вирази і перетворення, рівняння та нерівності.

Розглядаються обчислення, оцінювання та порівняння значень тригонометричних, степеневих, показникових, логарифмічних виразів.

Певне місце в курсі займають тотожні перетворення тригонометричних, степеневих та логарифмічних виразів. Тригонометричні функції пов'язані між собою багатьма співвідношеннями. Їх умовно можна поділити на три групи. Перша група формул встановлює зв'язок між координатами точки кола — це так звані основні співвідношення. Друга група формул має своїм джерелом симетрію і періодичність руху точки по колу. Вона складається із формул зведення. Третю групу тотожностей породжують повороти точки навколо центра кола. Формули додавання пов'язують координати точок $P_\alpha, P_\beta, P_{\alpha+\beta}$.

Не слід приділяти занадто багато уваги громіздким перетворенням тригонометричних, степеневих і логарифмічних виразів і спеціальним методам розв'язування тригонометричних, показникових і логарифмічних рівнянь. Вони, як правило, не знаходять практичних застосувань.

У старшій школі розширюються класи рівнянь, нерівностей, їх систем, методи розв'язування, сфери застосування. Вивчення цього матеріалу пов'язується з властивостями відповідних функцій.

Як і в основній школі, геометрія у старшій школі має навчати учнів правильному сприйманню навколишнього світу. Але для цього стереометрія має більше можливостей. Ідеться про розвиток логічного мислення, формування просторової уяви, вироблення навичок застосування геометрії до розв'язання практичних завдань. Розв'язання цих завдань розпочинається з розгляду теми «Паралельність прямих і площин у просторі». У ній закладається фундамент для вивчення стереометрії — геометрії простору. Особливу увагу необхідно приділити реалізації прикладної спрямованості теми. Головним внеском у розв'язання зазначеної проблеми є формування чітких уявлень про взаємовідношення геометричних об'єктів (прямих, площин) і відношень між ними з об'єктами навколишнього світу. Важливе місце в темі необхідно відвести навчанню учнів зображенню просторових фігур на площині і застосуванню цих зображень при розв'язуванні задач.

В процесі вивчення теми «Перпендикулярність прямих і площин у просторі» закладається фундамент для вимірювань у стереометрії. Значної уваги вимагає формування таких фундаментальних понять, як загальне поняття відстані, поняття кута як міри розміщення прямих і площин та двогранного кута як геометричної фігури. Із введенням відношення перпендикулярності прямих і площин, перпендикулярності площин, а також відстаней і кутів моделюючи можливості курсу стереометрії значно зростають. Розгляд теми «Координати і вектори» дозволить повторити навчальний матеріал із стереометрії і застосувати новий підхід до вивчення прямих і площин у просторі. Окремим завданням вивчення теми «Координати і вектори» є узагальнення векторного і координатного методів у випадку простору.

У темах «Многогранники», «Тіла обертання» розглядаються основні види геометричних тіл та їхні властивості. При вивченні цих тем важливим є підхід, що передбачає формування навичок конструювання і класифікації тіл та їх поверхонь. Такий підхід вимагає використання конструктивних означень. Конструктивні означення дозволяють встановити спільність між призмами і циліндрами, пірамідами та конусами. У процесі вивчення теми «Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл» мають бути розглянуті різні методи обчислення об'ємів і площ поверхонь. Особливу увагу необхідно приділити методу розбиття, який має велике практичне значення. Використання аналогії між вимірюваннями площ плоских фігур і об'ємів сприятиме засвоєнню матеріалу учнями. При вивченні площ поверхонь тіл доцільно широко користуватися природною та важливою з практичної точки зору ідеєю розгортки.

Програма передбачає реалізацію діяльнісного підходу до навчання математики як головної умови забезпечення ефективності математичної освіти.

Навчальний процес у старшій школі потребує і робить можливим використання специфічних форм та методів навчання. Можливість їх

використання зумовлена віковими особливостями старшокласників, набутими в основній школі навичками самостійної роботи, рівнем розвинення загальнонавчальних і пізнавальних видів діяльності. Основною формою проведення занять залишається система уроків: вивчення нового матеріалу, формування вмінь розв'язувати задачі, узагальнення та систематизації знань, контролю і корекції знань. Поряд із цим використовується шкільна лекція, семінарські та практичні заняття, інтегровані уроки математики з профільним предметом тощо).

Реалізація рівневої диференціації на практичних заняттях є однією з головних умов ефективності навчання. Особливістю практичних занять має бути постійне залучення учнів до самостійної роботи. Доцільно спільно обговорити ідею та алгоритм розв'язування певного класу задач. Після цього кожний учень може виконувати запропоновану систему вправ, спілкуючись із вчителем.

Важливе місце в організації навчання математики має посісти вдосконалення, у порівнянні з основною школою, системи самостійної роботи учнів. Формуванню відповідних мотивів до самостійної роботи сприяє застосування завдань на рисунках, контрольних запитань, зокрема прикладного характеру, домашніх робіт з дослідження конкретних класів функцій, геометричних конструкцій.

Важливим засобом навчання можуть стати контрольні запитання і тестові завдання, які спрямовані не на відтворення означень, фактів, формул, а на з'ясування елементів та структури означень математичних об'єктів; їх місця в системі інших понять; операцій, які можна виконувати з об'єктом, його особливостей та властивостей. Подібні контрольні запитання стимулюють продуктивне мислення учнів, сприяють неформальному засвоєнню теоретичного матеріалу, формують навички порівняння, класифікації, узагальнення, застосування математичних понять і об'єктів.

Обов'язковим елементом технології навчання має бути постійна діагностика навчальних досягнень учнів. Вивчення кожної теми слід

починати з виконання діагностичної роботи, що дає змогу встановити рівень володіння матеріалом попередньої теми. За результатами діагностичної роботи виявляються прогалини у підготовці учня, його досягнення, що допомагає спрямувати зусилля його та викладача на поліпшення стану справ.

Значне місце у технології навчання має посідати тематичний контроль навчальних досягнень як засіб управління навчальним процесом. До кожної теми система контролю може складатися з тематичної контрольної роботи, що, як правило, включає дві частини — теоретичну і тестову.

Обов'язковим елементом навчання мають стати індивідуальні завдання з теми. Їх варто пропонувати на завершальному етапі вивчення теми для самостійного опрацювання після всіх контролюючих заходів. Мета завдань — охопити матеріал теми в цілому, привернути увагу до головного, дати додаткові приклади і пояснення окремих складних моментів, підкреслити особливості й тонкощі, переконати учнів у можливості розв'язання задач основних типів. Індивідуальні завдання перевіряються, оцінюються вчителем та захищаються учнем. Варто планувати виконання індивідуальних завдань, які передбачають ознайомлення як з розвитком математики в історичному аспекті (наприклад, з теми «Скільки існує геометрій?»), так і змістовних («Перспектива», «Математика і соціологія»).

Одним з ефективних засобів удосконалення навчання, особливо у старшій школі, є модульне проектування навчального процесу, яке передбачає, що одиницею виміру навчального процесу є не урок, а певна сукупність уроків, яка охоплює логічно пов'язаний блок навчальних питань теми.

Програма передбачає насамперед оволодіння загальною математичною культурою, вироблення математичного стилю мислення, тобто вміння класифікувати об'єкти, встановлювати закономірності, виявляти зв'язки між різними явищами, приймати рішення тощо.

Структура навчальної програми. Програму подано у формі таблиці, що містить дві колонки: очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів та зміст навчального матеріалу. Очікувані результати

навчально-пізнавальної діяльності учнів орієнтують на результати навчання, які є об'єктом контролю й оцінювання. У змісті вказано навчальний матеріал, який підлягає вивченню з метою досягнення відповідних результатів.

Зміст навчання математики структуровано за темами відповідних навчальних курсів із зазначенням послідовності тем та кількості годин на їх вивчення. Такий розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителям і авторам підручників надається право коригувати послідовність вивчення тем та змінювати розподіл годин на їх вивчення залежно від прийнятої методичної концепції та конкретних навчальних ситуацій. На початку кожного класу вказано значну кількість резервних годин, які вчитель, на власний розсуд може витратити на систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення кількості годин на кожну із вказаних тем, зокрема для внесення змін до орієнтовного календарно-тематичного плану. За умови виділення годин варіативної складової на вивчення математики додатковий час поповнює години резерву.

Програма містить перелік очікуваних результатів рівня підготовки учнів за кожною темою. Він слугує основою для планування системи тематичного контролю, для діагностичного конструктивного задання цілей вивчення теми у вигляді системи завдань, можливість розв'язання яких надає вивчення теми.

Програма надає вчителю широкі можливості для використання різних засобів, форм, методів навчання, вибору методичних шляхів і прийомів викладення конкретного матеріалу.

Навчальні теми, визначені програмою, можуть вивчатися учнями на різних рівнях засвоєння теоретичного матеріалу і формування вмінь. За умови недостатнього рівня математичної підготовки учнів класу деякі теми на уроках можуть розглядатися без доведень, на простих і доступних прикладах і не виноситися у повному обсязі для тематичного контролю. Зацікавлені учні можуть детальніше опановувати такі теми самостійно за підручником, на курсах за вибором чи під час індивідуального навчання в позаурочний час.

Особливості оцінювання та ведення журналу. У кінці кожної теми з алгебри і початків аналізу та з геометрії вчитель проводить тематичне оцінювання. При виставленні тематичної оцінки враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми.

Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного окремо з алгебри і початків аналізу і окремо з геометрії. Типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів III ступеню передбачене оцінювання учнів 10-11-х класів з математики. Семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа. (Наприклад, учень/учениця має семестрові оцінки 8 з алгебри і початків аналізу і 9 з геометрії. Тоді середнє значення становитиме $(8+9):2=8,5\approx 9$. Отже, семестрова оцінка з математики – 9). **Семестрова оцінка з математики** виставляється без дати до класного журналу на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «I семестр. Математика», «II семестр. Математика» та на сторінку зведеного обліку. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню відповідно до **«Інструкції з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів»**, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03 червня 2008 року № 496. Коригована семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне скоригованих семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа за наведеним прикладом. Виставляється коригована семестрова оцінка з математики на сторінку з алгебри і початків аналізу.

Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок з математики. Річна оцінка з математики виставляється на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «Річна. Математика». На сторінку зведеного обліку навчальних досягнень учнів річна оцінка з математики виставляється у стовпчик «Математика».

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ 10-й клас
*(54 год. I семестр — 16 год, 1 год на тиждень,
 II семестр — 38 год, 2 год на тиждень, Резерв – 7 годин)*

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. ФУНКЦІЇ, ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ГРАФІКИ, 15годин	
<p>Учень/учениця: користується різними способами задання функцій; знаходить область визначення функціональних залежностей; значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення; встановлює за графіком функції її основні властивості; встановлює властивості функцій; обчислює та порівнює значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, корені; розпізнає та схематично зображує графіки степеневих функцій; моделює реальні процеси за допомогою степеневих функцій.</p>	<p>Числові функції та їх властивості. Способи задання функцій. Парні та непарні функції. Корінь n-го степеня. Арифметичний корінь n-го степеня, його властивості. Степінь з раціональним показником, та його властивості Степеневі функції, їхні властивості та графіки.</p>
Тема 2. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ 18 годин	
<p>Учень/учениця: вміє переходити від радіанної міри кута до градусної й навпаки; встановлює відповідність між дійсними</p>	<p>Синус, косинус, тангенс, кута. Радіанне вимірювання кутів. Тригонометричні функції</p>

<p>числами і точками на одиничному колі; розпізнає і схематично будує графіки тригонометричних функцій; ілюструє властивості тригонометричних функцій за допомогою графіків; перетворює нескладні тригонометричні вирази; застосовує тригонометричні функції до опису реальних процесів; розв'язує найпростіші тригонометричні рівняння.</p>	<p>числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Формули зведення. Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій. Формули додавання для тригонометричних функцій та наслідки з них. Найпростіші тригонометричні рівняння.</p>
<p>Тема 3. ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ 14 годин</p>	
<p>Учень/учениця: розуміє значення поняття похідної для опису реальних процесів, зокрема механічного руху; знаходить швидкість зміни величини в точці; кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; диференціює функції, використовуючи таблицю похідних і правила диференціювання; застосовує похідну для знаходження проміжків монотонності і екстремумів функції, побудови графіків; знаходить найбільше і найменше значення</p>	<p>Похідна функції, її геометричний і фізичний зміст. Правила диференціювання. Ознака сталості функції. Достатні умови зростання й спадання функції. Екстремуми функції. Застосування похідної до дослідження функцій та побудови їхніх графіків. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.</p>

функції;

розв'язує нескладні прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень реальних величин.

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ 11 клас
*(54 год. I семестр — 16 год, 1 год на тиждень,
 II семестр — 38 год, 2 год на тиждень, Резерв – 18 годин)*

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. ПОКАЗНИКОВА ТА ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЇ 16 годин	
<p>Учень/учениця: розпізнає і будує графіки показникової і логарифмічної функцій; ілюструє властивості показникової і логарифмічної функцій за допомогою графіків; застосовує показникову та логарифмічну функції до опису реальних процесів; розв’язує найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.</p>	<p>Властивості та графіки показникової функції. Логарифми та їх властивості. Властивості та графік логарифмічної функції. Найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.</p>
Тема 2. ІНТЕГРАЛ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ 10 годин	
<p>Учень/учениця: знаходить первісні за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; виділяє первісну, що задовольняє задані початкові умови; обчислює інтеграл за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; знаходить площі криволінійних трапецій.</p>	<p>Первісна та її властивості. Визначений інтеграл, його геометричний зміст. Обчислення площ плоских фігур.</p>
Тема 3. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ 10 годин	
<p>Учень/учениця: розуміє що таке перестановки, розміщення,</p>	<p>Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення,</p>

<p>комбінації (без повторень), класичне визначення поняття ймовірності, що таке генеральна сукупність та вибірка, означення середнього значення, моди та медіани вибірки</p> <p>обчислює відносну частоту події; кількість перестановок, розміщень, комбінацій; ймовірність події, користуючись її означенням і комбінаторними схемами;</p> <p>пояснює зміст середніх показників та характеристик вибірки;</p> <p>знаходить числові характеристики вибірки даних.</p> <p>застосовує ймовірнісні характеристики навколишніх явищ для прийняття рішень</p>	<p>комбінації (без повторень).</p> <p>Класичне визначення ймовірності випадкової події.</p> <p>Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення.</p> <p>Графічне подання інформації про вибірку.</p>
--	---

Геометрія. 10 клас

*(51 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,**II семестр — 19 год, 1 год на тиждень, Резерв – 7 годин)*

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. ПАРАЛЕЛЬНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРИ 17 годин	
<p>Учень/учениця:</p> <p>називає основні поняття стереометрії;</p> <p>розрізняє означувані та не означувані поняття, аксіоми та теореми;</p> <p>формулює аксіоми стереометрії та наслідки з них;</p> <p>застосовує аксіоми стереометрії та наслідки з них до розв'язання нескладних задач;</p> <p>класифікує за певними ознаками взаємне розміщення прямих, прямих і площин, площин у просторі за кількістю їх спільних точок;</p> <p>встановлює паралельність прямих, прямої та площини, двох площин;</p> <p>з'ясовує, чи є дві прямі мимобіжними;</p> <p>зображає фігури у просторі;</p> <p>застосовує відношення паралельності між прямими і площинами у просторі до опису відношень між об'єктами навколишнього світу.</p>	<p>Основні поняття, аксіоми стереометрії та найпростіші наслідки з них.</p> <p>Взаємне розміщення прямих у просторі. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Паралельність прямої та площини. Паралельність площин.</p>
Тема 2. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРИ 17 годин	
<p>Учень/учениця:</p> <p>встановлює та обґрунтовує</p>	<p>Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і</p>

<p>перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин;</p> <p>формулює означення кута між прямими, прямою та площиною, площинами; теорему про три перпендикуляри;</p> <p>застосовує відношення між прямими і площинами у просторі, відстані і кути у просторі до опису об'єктів навколишнього світу;</p> <p>розв'язує задачі на знаходження відстаней та кутів в просторі, зокрема практичного місту.</p>	<p>площини. Теорема про три перпендикуляри.</p> <p>Перпендикулярність площин. Двогранний кут.</p> <p>Вимірювання відстаней у просторі: від точки до площини, від прямої до площини, між площинами.</p> <p>Вимірювання кутів у просторі: між прямими, між прямою і площиною, між площинами.</p>
<p>Тема 3. КООРДИНАТИ І ВЕКТОРИ 10 годин</p>	
<p>Учень/учениця:</p> <p>користується аналогією між векторами і координатами на площині й у просторі;</p> <p>усвідомлює важливість векторно-координатного методу в математиці;</p> <p>виконує операції над векторами;</p> <p>застосовує вектори для моделювання і обчислення геометричних і фізичних величин;</p> <p>знаходить відстань між двома точками, координати середини відрізка, координати точок симетричних відносно початку координат та координатних площин;</p> <p>використовує координати у просторі для вимірювання відстаней, кутів;</p>	<p>Прямокутні координати в просторі.</p> <p>Координати середини відрізка.</p> <p>Відстань між двома точками.</p> <p>Вектори у просторі. Операції над векторами. Формули для обчислення довжини вектора, кута між векторами, відстані між двома точками. Симетрія відносно початку координат та координатних площин</p>

Геометрія. 11 клас

*(51 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,**II семестр — 19 год, 1 год на тиждень, Резерв – 14 годин)*

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
Тема 1. МНОГОГРАННИКИ 14 годин	
<p>Учень/учениця:</p> <p>розпізнає основні види многогранників та їх елементи;</p> <p>зображує основні види многогранників та їх елементи;</p> <p>має уявлення про перерізи многогранника площиною;</p> <p>формулює означення вказаних у змісті многогранників;</p> <p>записує формули для обчислення площі бічної та повної поверхонь призми та піраміди</p> <p>обчислює величини основних елементів многогранників;</p> <p>застосовує вивчені формули і властивості до розв'язування задач, зокрема прикладного змісту.</p>	<p>Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники. Призма. Пряма і правильна призма. Паралелепіпед. Піраміда. Правильна піраміда. Перерізи многогранників. Площі бічної та повної поверхонь призми, піраміди.</p>
Тема 2. ТІЛА ОБЕРТАННЯ 12 годин	
<p>Учень/учениця:</p> <p>обчислює величини основних елементів тіл обертання;</p> <p>застосовує властивості тіл обертання до розв'язування задач;</p>	<p>Циліндр, конус, їх елементи. Перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи циліндра і конуса; перерізи циліндра</p>

<p>розпізнає види тіл обертання, їхні елементи; многогранники і тіла обертання у їх комбінаціях в об'єктах навколишнього світу.</p>	<p>і конуса площинами, паралельними основі. Куля і сфера. Переріз кулі площиною.</p>
<p>Тема 3. ОБ'ЄМИ ТА ПЛОЩІ ПОВЕРХОНЬ ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ 11 годин</p>	
<p>Учень/учениця: записує формули для обчислення об'ємів паралелепіпеда, призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі, площ бічної та повної поверхонь циліндра, конуса, площі сфери; має уявлення про об'єм тіла та його основні властивості; розв'язує задачі на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл, зокрема прикладного змісту.</p>	<p>Поняття про об'єм тіла. Основні властивості об'ємів. Об'єми призми, паралелепіпеда, піраміди, циліндра, конуса, кулі. Площі бічної та повної поверхонь циліндра, конуса. Площа сфери.</p>

Варіант 1

1. При вимірі пониження лівого вістря проти рамної рейки це пониження вказаному місці становило 1,5 мм³.

Чи відповідає це значення пониження встановленим нормам?

2. При вимірі ширини колії в хрестовині по прямій колії у вказаному місці ширина коли становила 1527 мм, тип рейок - F65, марка хрестовини 1/11.

Чи відповідає це значення виміру встановленим нормам?

3. При вимірі на стрілочному переводі типу P50 вертикальне зношення рамної рейки на приймально-відправній колії становило 9 мм.

Чи дозволяється з таким вертикальним зношенням рамної рейки експлуатувати стрілочний перевід?

Варіант 2

1. При вимірі ширини колії у вістря вістря на стрілочному переводі типу P65, марки хрестовини 1/11, ширина колії у цьому місці становила 1534 мм.

Чи відповідає це значення виміру встановленим нормам?

2. При вимірі відставання правого вістря від рамної рейки склало 4 мм.

Чи дозволяється з таким відставанням вістря від рамної рейки експлуатувати стрілочний перевід?

3. При вимірі ширини колії по прямій між робочим кантом осердя біля хвоста хрестовини та робочим кантом рейки стрілочного переводу марки хрестовини 1/11, тип рейок P65, ширина колії становила 1521 мм.

Чи дозволяється з такою шириною колії в указаному місці експлуатувати стрілочний перевід?

Варіант 3

1. При вимірі вищерблення правого вістряка стрілки на головну колію довжина цього вищербленім становила 165 мм.

Чи відповідає зазначена довжина вищербленім нормам? Чи дозволяється з таким вищербленням експлуатувати стрілочний перевід?

2. При вимірі відставання правого вістряка від рамної рейки ця величина становила 5 мм.

Чи дозволяється з таким відставанням вістряка від рамної рейки експлуатувати стрілочний перевід?

3. При вимірі ширини колії по прямій між робочим кантом осердя у хвості хрестовини і робочим кантом рейки ширина колії становила 1522 мм, тип рейки Р65, марка хрестовини стрілочного переводу-1/9.

Чи дозволяється, з таким значенням ширини колії у вказаному місці експлуатувати стрілочний перевід?

Варіант 4

1. При вимірі вертикального зношення осердя хрестовини стрілочного переводу на головну колію, тип рейок Р43, ця величина становила 7 мм.

Чи дозволяється з таким зношенням у вказаному місці експлуатувати стрілочний перевід?

2. При вимірі ширини жолоба на входах між робочою гранню осердя та вусовиком стрілочного переводу марки хрестовини 1/11, тип рейок Р50 ширина жолоба у вказаному місці становила 96 мм.

Чи відповідає зазначена ширина жолоба нормам? Чи дозволяється з таким значенням ширини жолоба експлуатувати стрілочний перевід?

3. При вимірі вістряків стрілочного переводу на інших станційних коліях виявлено вищерблення лівого вістряка довжиною 328 мм.

Чи відповідає вказана довжина вищерблення вістряка нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

Варіант 5

1. При вимірі відстані між робочими гранями головки контррейки ця відстань становила 1475 мм.

Чи відповідає вказана відстань нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

2. При вимірі пониження лівого вістряка проти рамної рейки це пониження становило 2,5 мм.

Чи відповідає це пониження нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

3. При вимірі величини кроку вістряка стрілки марки хрестовини 1/9, тип рейок Р50, це значення становило 161 мм.

Чи відповідає ця величина нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

Варіант 6

1. При вимірі ширини колії в кінці перевідної кривої стрілки марки хрестовини 1/11, тип рейок Р65, ширина колії у цьому місці становила 1520 мм.

Чи відповідає ця величина нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

2. При вимірі ширини жолоба осердя в пересіченні на стрілочному переводі марки хрестовини 1/9, тип рейок Р50 ширина жолоба у вказаному місці становила 43 мм.

Чи відповідає ця величина нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

3. При вимірі вертикального зношення рамної рейки, тип рейок Р50, на ділянці, де рух поїздів дозволяється зі швидкістю 120 км/год, вертикальне зношення становило 7 мм.

Чи відповідає ця величина нормам? Чи дозволяється у цьому випадку експлуатувати стрілочний перевід?

Методика «Вивчення мотивів навчальної діяльності учнів»

Б. Паинєва дає змогу методом парних виборів вивчити ставлення учнів до восьми основних мотивів навчальної діяльності. Вона складається з 28 пунктів, кожний з яких містить пари тверджень, які відображають зміст двох із восьми мотивів навчальної діяльності. Анкета сконструйована так, щоб можна було співвідносити вісім основних мотивів навчальної діяльності та виявляти мотиви, яким віддають перевагу.

Проведення опитування й обробка результатів.

Досліджуваному надається анкета та інструкція: «Прочитайте пари запитань. Виберіть з кожної пари те запитання, яке найточніше відображає ваше бажання вчитися. Номер запитання й літеру варіанта відповіді запишіть в аркуші для відповідей. Майте на увазі, що запитання весь час повторюються, однак кожного разу в новому поєднанні. Тут немає «хороших» або «поганих» відповідей. Вибираючи одне й відкидаючи інше запитання, ви виявляєте власну індивідуальність». Опитувальник можна пред'являти як індивідуально, так й у групі.

Результати опитування оцінюються за допомогою «ключа»: кожна відповідь оцінюється в 1 бал. Підсумовують кількість балів за кожним мотивом навчальної діяльності, що і дозволяє виявити мотиви, які мають найбільшу значущість та мотиви, які не є значущими для юнаків.

Кожен мотив у анкеті позначений літерою алфавіту:

А - мотив зовнішнього примусу, уникання покарання;

Б - соціально орієнтований мотив обов'язку й відповідальності;

В - пізнавальний мотив;

Г - мотив престижу;

Д - мотив матеріального добробуту;

Е - мотив отримання інформації;

Ж - мотив досягнення успіху;

З - мотив орієнтації на соціально залежну поведінку.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: теорія і практика: монографія. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 314 с.

2. Маланюк Н. М. Деякі аспекти формування професійної математичної компетентності студентів економічних спеціальностей у коледжах. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: педагогічні науки / [гол. ред. О. В. Діденко]. Хмельницький: Видавництво НАДПСУ, 2017. №2 (9). 392 с. 222–232.

3. Маланюк Н. М. Синергетика в професійній освіті (на прикладі підготовки фахівців залізничного транспорту). *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]*. Запоріжжя: КПУ, 2017. Вип. 56–57 (109–110). 676 с. С. 241–250.

4. Маланюк Н. М. Характеристика компетенцій, що є складовими професійної математичної компетентності студентів коледжу економічного профілю. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: Педагогіка. 2017. Вип. 3. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadped_2017_3_11.

5. Malaniuk N., Romanyshyna L. Methodological bases of vocational (as exemplified by training railway specialists). *Theoretical and practical aspects of the development of modern science: the experience of countries of Europe and prospects for Ukraine: monograph / edited by authors*. 2nd ed. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2018. 160 p. P. 51–70.

6. Маланюк Н. М. Формування професійної компетентності в студентів коледжу (залізничників). *Молодий вчений*. №6(58). Червень, 2018. С. 154–157.

7. Маланюк Н. М. Педагогічні умови організації професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти.

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Випуск 73. Том 2. Київ: Видавничий дім «Гельветика», 2020. 154 с. С. 5–9.

8. Маланюк Н. М. Фактори впливу на професійну підготовку майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 22. Том 2. 2020. С. 108–111.

9. Dokuchaeva V., Sbitnieva L., Khamitov N., Chystiak D., Malaniuk N. Design of Innovative Pedagogical Systems on Interdisciplinary Basis. *International Journal of Higher Education*. Vol. 9. No. 7. 2020. 267–278 pages. URL: <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/ijhe/article/view/18595>.

(Skopus)

10. Маланюк Н. М. Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти. *Vector of modern pedagogical and psychology science in Ukraine and EU countries: Collective monograph*. Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2020. P. 2. 772 p. P. 427–444.

11. Маланюк Н. М. Якість професійної освіти в контексті викликів сьогодення (на прикладі підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту). *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. URL: <https://uesit.org.ua/index.php/itse/article/view/327/247>.

12. Маланюк Н. М. Неперервна професійна освіта: характеристика та виклики сучасності. *Наукові записки*. Серія: «Педагогічні науки». Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020. Вип.190. С. 109–113.

13. Маланюк Н. М. Аспекти формування професійної компетентності у майбутніх фахівців залізничного транспорту за умов неперервної освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного*

університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2020. Вип. 32. Том 2. С. 177–182.

14. Маланюк Н. М. Готовність майбутніх фахівців залізничного транспорту до професійної діяльності: структурний аналіз. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал* / гол. ред. А. А. Сбруєва. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №7(101). С. 85–98.

15. Маланюк Н. М. Математична складова професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі неперервної професійної освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал* / гол. ред. А. А. Сбруєва. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №8(102). С. 219–230.

16. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: результати експерименту. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал* / гол. ред. А. А. Сбруєва. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. Макаренка, 2020. №9(103).

17. Маланюк Н. М. Роль мотивації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика»*. Серія «Педагогіка». Випуск 9(17), 2020. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/issue/view/19>.

18. Маланюк Н. М. Навчально-методичне забезпечення як умова результативності освітнього процесу (на прикладі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту). *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика»*. Серія «Педагогіка». Випуск 10(19), 2020. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal/issue/view/20>.

19. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: системний аналіз. *Інноваційна педагогіка*. №29. 2020. С. 40–45.

20. Маланюк Н. М. Особливості професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в умовах неперервної освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб.*

наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 69. Т. 3. 196 с. С. 31–36.

21. Маланюк Н. М. Інноваційні педагогічні технології у професійній освіті. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (гол. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2020. Вип. 70. Т. 3. 238 с. С. 113–118.

22. Маланюк Н. М. Особливості використання проєкту як засобу підвищення ефективності освітнього процесу в коледжі. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2020. Вип. 69. С. 69–78.

23. Маланюк Н. М. Структурно-функціональна модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту. *Professional Education: Methodology, Theory and Technologies. Професійна освіта: методологія, теорія та технології*: зб. наук. праць / ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний вищий навчальний заклад імені Григорія Сковороди». Переяслав: Домбровська Я. М., 2020. Вип. 12. С. 109–128.

Опубліковані праці апробаційного характеру

24. Маланюк Н. М. Неперервна професійна освіта: сучасний погляд. *II International scientific conference «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities»: Conference proceedings, February 22th, 2019*. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 596 pages.

25. Маланюк Н. М. Формування мотивів професійної діяльності в студентів коледжу. *III International scientific conference «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities»: Conference proceedings, February 21th, 2020*. Kaunas: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 220 pages.

26. Маланюк Н. М. Професійна освіта сьогодення з позиції синергетичного підходу. *Проблеми та перспективи розвитку освіти*: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 22–23 червня 2018 року). Херсон: Видавництво «Молодий вчений», 2018. 108 с.

27. Маланюк Н. М. Психолого-педагогічні аспекти формування фахових компетенцій у студентів коледжу. *Наукова дискусія: питання педагогіки та психології*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна, 1–2 грудня 2017 року). Київ: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2017. Ч. 2. 124 с.

28. Маланюк Н. М. Процеси формування фахової компетентності в студентів коледжу (залізничників). *Особистість, сім'я, суспільство: питання педагогіки та психології*: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 24–25 листопада 2017 року). Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота», 2017. 112 с.

29. Маланюк Н. М. Сучасні проблеми математичної підготовки студентів професійного коледжу. *Актуальні проблеми педагогічної науки*: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 10–11 листопада 2017 року): у 2-х частинах / ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. Миколаїв: ГО «Інститут інноваційної освіти», 2017. Ч. 1. 148 с.

30. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту крізь призму компетентнісного підходу. *Сучасний вимір психології та педагогіки*: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 22–23 травня 2020 року). Львів: ГО «Львівська педагогічна спільнота». 2020. 200 с.

31. Маланюк Н. М. Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту: проблеми і перспективи. *Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 29–30 травня, 2020). Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2020. Ч. I. 164 с.

32. Маланюк Н. М. Використання смартфона при вивченні дисциплін математичного циклу студентами коледжу (майбутніми фахівцями залізничного транспорту). *Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи*: матеріали Міжнародної науково-

практичної конференції (м. Запоріжжя, 20–21 листопада 2020 р.). Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2020. 172 с.

33. Маланюк Н. М. Якість освіти як показник розвитку суспільства. *Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 25–26 травня, 2018)*. Запоріжжя: Класичний приватний університет, 2018. 116 с.

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

34. Маланюк Н. М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт «Математика. Геометрія». Для студентів I курсу. Тернопіль, 2016. 40 с.

35. Маланюк Н. М. Геометрія. Методичні рекомендації до виконання самостійних робіт (для студентів I курсу). Тернопіль, 2016. 24 с.

36. Маланюк Н. М. Інновації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту: методичні рекомендації. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 48 с.

37. Маланюк Н. М. Основи диференціального та інтегрального числення: навчально-методичний супровід. Тернопіль: Осадца Ю. В., 2020. 42 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ**Маланюк Наталії Михайлівни****«Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет»**

Основні положення та результати проведеного дослідження були предметом обговорень під час виступів на наукових, науково-практичних, науково-методичних конференціях і семінарах різного рівня, серед яких:

міжнародні:

1. «Актуальні проблеми педагогічної науки» (Миколаїв, 2017). Форма участі – публікація на тему: «Сучасні проблеми математичної підготовки студентів професійного коледжу».

2.«Особистість, сім'я, суспільство: питання педагогіки та психології» (Львів, 2017). Форма участі – публікація на тему: «Процеси формування фахової компетентності в студентів коледжу (залізничників)».

3. «Наукова дискусія: питання педагогіки та психології» (Київ, 2017). Форма участі – публікація на тему: «Психолого-педагогічні аспекти формування фахових компетенцій у студентів коледжу».

4. «Проблеми та перспективи розвитку освіти» (Одеса, 2018). Форма участі – публікація на тему: «Професійна освіта сьогодення з позиції синергетичного підходу».

5. «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, 2019). Форма участі – публікація на тему: «Неперервна професійна освіта: сучасний погляд».

6. «Modernization of the education system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, 2020). Форма участі – публікація на тему: «Формування мотивів професійної діяльності в студентів коледжу».

7. «Сучасний вимір психології та педагогіки» (Львів, 2020). Форма участі – публікація на тему: «Професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту крізь призму компетентнісного підходу».

8. «Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки» (Запоріжжя, 2020). Форма участі – публікація на тему: «Якість освіти як показник розвитку суспільства».

9. «Педагогіка та психологія: сучасний стан розвитку наукових досліджень та перспективи» (Запоріжжя, 2020). Форма участі – публікація на тему: «Використання смартфона при вивченні дисциплін математичного циклу студентами коледжу (майбутніми фахівцями залізничного транспорту)».

усеукраїнські:

10. «Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки» (Запоріжжя, 2018). Форма участі – доповідь та публікація на тему: «Якість освіти як показник розвитку суспільства».

Матеріали та результати дослідження було обговорено й схвалено на засіданнях і семінарах кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії (2014–2020 рр.), на засіданнях циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної інфраструктури (2015–2020 рр.), а також відповідних циклових комісій і кафедр закладів фахової передвищої та вищої освіти, злучених до педагогічного експерименту.

ДОВДІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київський коледж транспортної інфраструктури

пров. Ярослава Хомова, 16, м.Київ, 03035, Україна тел. (+38044) 245-53-95, 245-53-96

факс (+38044) 245-02-77 e-mail: kfkti@ukr.net

Вих. № 244
Від «01» листопада 2020 рік

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
МАЛАНЮК НАТАЛІЇ МИХАЙЛІВНИ
на тему «Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки
майбутніх фахівців залізничного транспорту
в системі «коледж-університет»,
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Протягом 2015-2020 навчальних років на базі Київського коледжу транспортної інфраструктури викладач Н. М. Маланюк (кандидат педагогічних наук) проводила науково-дослідну роботу (констатувальний та формувальний етапи експерименту), спрямовану на розробку та впровадження системи формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності в майбутніх фахівців залізничного транспорту (теоретичні та методичні засади). Авторкою було організовано емпіричне дослідження, здійснено науково-практичну апробацію педагогічних умов та структурно-функціональної моделі формування майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет».

Зокрема, Н. М. Маланюк розроблено та впроваджено в процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту (спеціальність 275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» та 273 «Залізничний транспорт») авторський комплекс навчально-методичних матеріалів, спрямованих на формування ключових компетенцій з дисциплін математичного циклу, які є підґрунтям для формування професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту. У межах вивчення дисциплін «Математика (Алгебра та початки аналізу й геометрія)» та «Математика (Основи вищої математики)» студенти були залучені до навчально-творчої діяльності шляхом активізації освітнього процесу через впровадження інноваційних технологій, що сприяло підвищенню мотивації до вивчення як предметів математичного циклу, так і до освітнього процесу в цілому, а також сприяло покращенню результативності освітнього процесу з математичних дисциплін.

Авторкою проведено низку доповідей на засіданні циклової комісії загальноосвітніх дисциплін з теми «Інноваційні педагогічні технології в професійній освіті», що сприяло підвищенню кваліфікації викладачів закладу, а також проведено низку майстер-класів для студентів «Робота в середовищах математичних додатків (для смартфона)».

Практичне застосування результатів наукового дослідження кандидата педагогічних наук, викладача циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Наталії Михайлівни Маланюк дозволило суттєво вдосконалити та урізноманітнити освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, сприяло підвищенню ефективності освітнього процесу в цілому, формуванню професійної компетентності та готовності до професійної діяльності в майбутніх фахівців залізничного транспорту.

Результати дисертаційного дослідження обговорено та схвалено на засіданні циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної інфраструктури (протокол №2 від 22 вересня 2020 року).

В. о. директора
Київського коледжу транспортної
інфраструктури



Зуб Є. П.

Міністерство освіти і науки
України

Дніпровський
національний університет
залізничного транспорту імені
академіка В. Лазаряна

Львівська філія

79052, м. Львів, вул. Блажкевич, 12а
Тел.: (032) 226-01-47.
Тел.-факс: (0322) 67-04-86



Ministry of Education and Science
of Ukraine
DNIPRO
NATIONAL UNIVERSITY OF RAILWAY
TRANSPORT NAMED AFTER
ACADEMICIAN V. LAZARIAN

Lviv branch

79052, Lviv, Blazhkevych str., 12a
tel: +38 (032) 226-01-47,
fax+38 (032) 267-04-86

"15" листопада 2020р. № 120

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
кандидата педагогічних наук, викладача циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної
інфраструктури **МАЛАНЮК НАТАЛІЇ МИХАЙЛІВНИ** на тему
«ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НЕПЕРЕРВНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ
«КОЛЕДЖ - УНІВЕРСИТЕТ»
зі спеціальності –13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Результати дисертаційного дослідження Н. М. Маланюк були впроваджені в освітній процес кафедри фундаментальних дисциплін Львівської філії Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Зокрема на базі закладу вищої освіти з випускниками спеціальності «Залізничний транспорт» було проведено моніторингове дослідження рівня сформованості професійної компетентності та готовності до професійної діяльності.

Матеріали навчально-методичних посібників та методичних рекомендацій, автором яких є Н. М. Маланюк, використовувалися викладачами кафедри фундаментальних дисциплін у ході організації професійної підготовки майбутніх фахівців зі спеціальності «Залізничний транспорт».

Засвідчуємо, що впровадження авторських теоретико-методологічних та практичних розробок дало змогу суттєво урізноманітнити зміст освітнього процесу, сприяло підвищенню професійної компетентності викладачів, а також суттєво збагатило практичний досвід випускників-бакалаврів щодо готовності до професійної діяльності, сприяло підвищенню професійної компетентності майбутніх фахівців. Враховуючи актуальність та потребу в

формуванні професійної компетентності та готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту, вважаємо, що теоретичні, методичні та практичні напрацювання Наталії Михайлівни Маланюк є ефективними, а тому можуть бути рекомендовані для використання в освітньому процесі для професійної підготовки майбутніх фахівців, що здобувають спеціальність «Залізничний транспорт».

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження обговорено на засіданні кафедри фундаментальних дисциплін Львівської філії Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (протокол № 4 від 18.11.2020р.).

Завідувач кафедри ФД
ЛФ ДНУЗТ, к.ф.-м.н., доцент

І.П. Лаушник

Директор ЛФ ДНУЗТ, к.т.н., доцент

Я.В. Болжеларський





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Інститутська 11, Хмельницький-16, 29016, тел.: (0382) 67-02-76, факс: (0382) 67-42-65
 E-mail: centr@khnu.km.ua, код ЄДРПОУ 02071234

15.12.20 № 61

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Маланюк Наталії Михайлівни

«Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет», поданого на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності –13.00.04 – теорія і методика професійної освіти»

Результати дисертаційного дослідження кандидата педагогічних наук, викладача математики та вищої математики циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної інфраструктури Н. М. Маланюк впроваджено в освітній процес Хмельницького національного університету шляхом ознайомлення викладачів кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань з методичними матеріалами, які висвітлюють теоретичні та практичні аспекти формування професійної компетентності та готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту. Зокрема, до проведення констатувального експерименту з метою з'ясування стану сформованості в них готовності до професійної діяльності були залучені студенти спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Протягом 2016-2020 рр. Н. М. Маланюк розроблено комплекс діагностичних, а також практичних матеріалів та рекомендацій. Структура й зміст авторських матеріалів сприяли ґрунтовному ознайомленню викладачів кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань з методами, формами та засобами практичної діяльності щодо формування у випускників всіх компонентів професійної компетентності, а також готовності до професійної діяльності. Матеріали навчально-методичних посібників та методичних рекомендацій, автором яких є Н. М. Маланюк, застосовано викладачами кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань у ході підготовки з вищої математики студентів спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

У процесі апробації матеріалів дисертаційного дослідження Н. М. Маланюк з теми «Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж-університет» професорсько-викладацьким колективом кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань Хмельницького національного університету були зроблені висновки про актуальність дослідження та доцільність упровадження його результатів в освітній процес закладів вищої освіти України (протокол засідання кафедри № 4 від 26.11.20).

Зав. кафедри вищої математики та комп'ютерних застосувань Хмельницького національного університету

А.О. Рамський

Проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету

О.М. Синюк





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»

ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

вул. Покришева, 41, м. Херсон, 73034, тел. (0552) 37-02-00, 41-08-10, 41-08-11, факс 37-05-92

Web: <http://academy.ks.ua> E-mail: info@academy.ks.ua

08.12.20

№ 01-23/477

на № _____ від _____

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Н.М. Маланюк «Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки
майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж – університет» зі
спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти**

Результати науково-педагогічного дослідження Наталії Михайлівни Маланюк впроваджувались протягом 2019–2020 н.р. в освітній процес кафедри педагогіки й менеджменту освіти Комунального вищого навчального закладу «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради. В освітньому процесі академії використовувалися навчальні та методичні матеріали й рекомендації, підготовлені Н.М. Маланюк, впроваджувалися інноваційні технології, присвячені професійній підготовці майбутніх фахівців.

Особливий інтерес у процесі впровадження результатів дослідження Н.М. Маланюк викликали такі аспекти ефективного використання педагогічної технології, як її проектування, функціонування та діагностування результатів, а також роль в освітньому процесі таких критеріїв та показників ефективності педагогічної технології, як: розподіл процесу підготовки, алгоритмічність, технологічна послідовність, управління процесом навчання, кількісний та якісний змістовий критерій, ефективність методів та засобів діяльності, компетентність майбутнього фахівця.

Упровадження результатів дослідження Н.М. Маланюк було пов'язане з використанням методу проектів як засобу підвищення результативності освітнього процесу в закладах професійної освіти. Метод проектів засвідчив можливості реалізації діяльнісного підходу в професійній освіті, його вплив на мотивацію до навчання, а також розвиток у слухачів самостійності, самоаналізу, рефлексії тощо.

Запропоновані авторські практичні розробки дали можливість використати педагогічні інновації у КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти». Це сприяло підвищенню рівня професійної компетентності слухачів академії, дозволило зробити висновок, що методичні та практичні напрацювання Н.М. Маланюк є ефективними і можуть бути рекомендовані для широкого використання в системі університетської та післядипломної освіти.

Довідку про впровадження результатів дисертаційного дослідження Н.М. Маланюк обговорено та схвалено на засіданні кафедри педагогіки й менеджменту освіти Комунального вищого навчального закладу «Херсонська академія неперервної освіти» Херсонської обласної ради (протокол № 11 від 24 листопада 2020 р.).

Перший проректор,
доктор педагогічних наук, професор



І. Я. Жорова

**Відокремлений структурний підрозділ
«ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**
Україна, 69600, Запоріжжя, вул. Жуковського, 66-Б, e-mail: kolledg@znu.edu.ua
тел. 228-75-39 (44), 289-12-29 (21), +38(095)-622-69-75, +38(098)-622-69-75

Вих № 31-28/100 від 26 листопада 2020 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження кандидата педагогічних наук, викладача циклової комісії загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної інфраструктури Маланюк Наталії Михайлівни на тему **«Теоретичні і методичні засади неперервної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в системі «коледж - університет»**

Результати дисертаційного дослідження Н. М. Маланюк впродовж 2016-2020 навчальних років були впроваджені в освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, що здійснювалася викладачами ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького національного університету». Викладачі коледжу високо оцінили наукові та науково-методичні розробки Н. М. Маланюк. Зокрема, авторкою запропоновано для впровадження методичні рекомендації «Інновації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту (студентів коледжу)», а також низку науково-методичних матеріалів з дисциплін математичного циклу.

Випускники спеціальностей інженерія програмного забезпечення, фінанси, банківська справа та страхування, облік та оподаткування, менеджмент були залучені до проведення констатувального етапу дослідження, розробленого Н. М. Маланюк.

Авторські теоретико-методичні та практичні розробки сприяли урізноманітненню змісту освітнього процесу, підвищенню професійної компетентності випускників закладу, їх готовності до практичної діяльності.

Зважаючи на актуальність та наукову значущість проблем формування фахових компетентностей та готовності до професійної діяльності майбутніх фахівців залізничного транспорту в аспекті євроінтеграційних процесів та зростання компетентнісних вимог до випускників закладів від потенційних роботодавців, педагогічним колективом ВСП «Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького національного університету» зроблено висновки, що дослідно-експериментальна робота, здійснена Н. М. Маланюк, є ефективною, а її матеріали можуть бути рекомендовані для використання в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту як коледжів, так і університетів.

Довідка розглянута на засіданні циклової комісії математичних дисциплін та програмного забезпечення (протокол № 4 від 19.11.2020 року).

Директор коледжу,
кандидат педагогічних наук



О.Є. Грибанова



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА**

вул. Сполківська, 47, м. Львів, 79011 тел./факс. 276-14-89; e-mail: direktor@lkti.lviv.ua

09.12.20, № 324

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
кандидата педагогічних наук, викладача циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін Київського коледжу транспортної
інфраструктури **МАЛАНЮК НАТАЛІЇ МИХАЙЛІВНИ** з теми
«ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НЕПЕРЕРВНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ
«КОЛЕДЖ - УНІВЕРСИТЕТ»

Результати дисертаційного дослідження Н. М. Маланюк було впроваджено в освітній процес циклової комісії фізико-математичних та природничих дисциплін Львівського коледжу транспортної інфраструктури Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Протягом 2016-2020 рр. проведено ознайомлення викладачів циклової комісії та студентів-випускників спеціальності 273 «Залізничний транспорт (тяговий рухомий склад)» з матеріалами, які висвітлюють теоретичні та методичні аспекти формування професійної компетентності (компетенцій) та готовності до професійної діяльності у майбутніх фахівців з обслуговування, ремонту та експлуатації тягового рухомого складу у процесі їх професійної підготовки. Зокрема серед студентів-випускників відповідної спеціальності було проведено моніторингове дослідження стану сформованості професійної компетентності та готовності до професійної діяльності.

Зокрема, Н. М. Маланюк представила авторські розробки: «Інновації в професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту (студентів коледжу)», «Геометрія. Методичні рекомендації до виконання самостійних робіт (для студентів I курсу)», «Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Математика. Геометрія», «Математика (Алгебра)»: методичні рекомендації, які використовувалися викладачами кафедри (циклової комісії) у ході організації професійної підготовки майбутніх фахівців за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт (тяговий рухомий склад)».

Констатуємо, що дослідно-експериментальну роботу, виконану Н. М. Маланиук, визнано ефективною, а впровадження авторських напрацювань дало змогу суттєво підвищити професійну компетентність викладачів, сприяти покращенню ефективності вивчення дисциплін математичного циклу, а також ознайомити випускників із проблемою готовності до професійної діяльності, а також формування професійної компетентності.

Голова циклової комісії

Заступник директора з НР



О.І. Сенік

Р.І. Венгер