

**Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Опольський університет (Польща)
Природничий університет у Любліні (Польща)
Філія АТ «Національний центр підвищення кваліфікації «Орлеу»
«Інститут професійного розвитку в Кизил-Ординській області» (Казахстан)
Чеський університет природничих наук (Чехія)
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
Центральноукраїнський національний технічний університет
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»
Житомирський агротехнічний фаховий коледж
Харківський державний професійно-педагогічний
фаховий коледж імені В. І. Вернадського**

**Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції
«Машинобудування, агроінженерія та автомобільний
транспорт: інновації і перспективи розвитку»**

21 травня 2026 року

**Abstract of papers presented at
1st International scientific and practical conference
“Mechanical engineering, agroengineering and automotive
transport: innovations and development prospects”**

21 May 2026

Полтава – 2026 – Poltava

**Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Опольський університет (Польща)
Природничий університет у Любліні (Польща)
Філія АТ «Національний центр підвищення кваліфікації «Орлеу»
«Інститут професійного розвитку в Кизил-Ординській області» (Казахстан)
Чеський університет природничих наук (Чехія)
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
Центральноукраїнський національний технічний університет
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»
Житомирський агротехнічний фаховий коледж
Харківський державний професійно-педагогічний
фаховий коледж імені В. І. Вернадського**

**Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції
«Машинобудування, агроінженерія та автомобільний
транспорт: інновації і перспективи розвитку»**

21 травня 2026 року

**Abstract of papers presented at
1st International scientific and practical conference
“Mechanical engineering, agroengineering and automotive
transport: innovations and development prospects”**

21 May 2026

Полтава – 2026 – Poltava

УДК [62+631.17+629.3](043)

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), посвідчення №228 від 31.01.2026 року.

Рекомендовано до видання Вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 10 від 22.05.2026 року.

Редакційна колегія:

О. Канівець, Ю. Левченко, С. Ляшенко, С. Попов, І. Рожко,
К. Борак, О. Васильковський, В. Власовець, В. Дідур, Б. Елеусінов, В. Зубко,
В. Ковбаса, С. Лещенко, О. Сайчук, С. Самборські, С. Халін, С. Харченко, В. Шейченко

За загальною редакцією Олександри Біловод

Збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції «Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку»: Збірник тез [Електронний ресурс]. – Полтава: ПДАУ. – 2026. – (PDF, 301 с.)

ISBN 978-617-8797-38-6

У тезах доповідей висвітлено результати наукових досліджень, присвячених актуальним проблемам і перспективним напрямкам розвитку машинобудування, агроінженерії, автомобільного транспорту, впровадженню інноваційних технологій, сучасних технічних рішень та підвищенню ефективності функціонування виробничих систем. Для наукових працівників, викладачів, здобувачів вищої освіти, аспірантів і докторантів закладів вищої освіти та наукових установ, керівників і фахівців підприємств машинобудівної, транспортної та агропромислової галузей, представників органів державного управління і місцевого самоврядування, а також усіх, хто цікавиться питаннями інноваційного розвитку техніки, технологій та інженерної освіти.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

УДК [62+631.17+629.3](043)

ISBN 978-617-8797-38-6

© Автори тез, включені до збірника, 2026
© Полтавський державний аграрний університет, 2026

Ніколаєнко А. Р., Дудник В. В. НЕБЕЗПЕКИ В ТЕХНІЧНОМУ СЕРВІСІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	280
Опара Н. М. АНАЛІЗ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКІВ В СУЧАСНІЙ ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	282
Секція 7. Підготовка фахівців інженерного профілю: сучасні підходи та освітні інновації	
Япринець Т. С. РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	286
Горюнов Б. О., Титаренко В. Є. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	288
Лапенко Г. О., Конотоп О. В., Лазоренко А. І. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВЗАЄМОВИГІДНОЇ СПІВПРАЦІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ТА ДИЛЕРСЬКИХ ФІРМ	290
Бабич Я. В., Чумак М. В. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В РОЗРІЗІ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ АПК	292
Бабич Я. В., Чумак М. В. ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ АГРОІНЖЕНЕРНОГО ПРОФІЛЮ	295
Ovsiienko Y., Ryzhkova T. INTERDISCIPLINARY INTEGRATION OF FUNDAMENTAL DISCIPLINES IN TRAINING ENGINEERS OF TECHNICAL PROFILE	298

2. Курсов С. В. Імплементация CAD/CAM-систем у професійну підготовку інженерів аграрного профілю. *Інженерія природокористування*. 2023. № 1(25). С. 52–58.

3. Гаврилюк М. М. Сучасні підходи до організації мобільного технічного сервісу аграрної техніки. *Агроінженерія*. 2024. № 3. С. 52–60.

4. Сидоренко В. М. Інноваційні технології в технічному сервісі сільськогосподарської техніки. *Техніка і технології АПК*. 2023. № 4. С. 35–41.

5. *CLAAS TELEMATICS: Digital Solutions for Farm Machinery Management*. CLAAS Group. 2024. URL: <https://www.claas.com> (дата звернення: 06.08.2025).

Ovsiienko Y.,

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Department of Construction and Professional Education,
e-mail: uliia.ovsienko@pdau.edu.ua

Ryzhkova T.,

Senior Lecturer,
Department of Construction and Professional Education,
e-mail: tetiana.ryzhkova@pdau.edu.ua
*Poltava State Agrarian University,
Poltava, Ukraine,*

INTERDISCIPLINARY INTEGRATION OF FUNDAMENTAL DISCIPLINES IN TRAINING ENGINEERS OF TECHNICAL PROFILE

The current development stage of agro-industrial complex, mechanical engineering, and automotive transport requires engineers to adapt quickly to technological changes. They must design reliable systems and make informed decisions under uncertainty. A strong foundation in higher mathematics and physics is essential for this professional readiness. Students of engineering specialties struggle to apply abstract mathematical concepts and physical laws to real production tasks. This slows down the formation of professional competencies. In the context of competence-based approach and National Qualification Framework requirements, there is a need to rethink the structure of fundamental training [1]. Bridging the gap between disciplines through logical cross-subject links, coordinating thematic blocks, and demonstrating their applied engineering content becomes a key factor in improving educational effectiveness. This ensures maximum alignment of graduates with modern production requirements.

The proposed approach is based on synchronizing curricula of higher mathematics and physics in the first year of study. This is when future specialists develop engineering thinking. Instead of isolated topic study, teachers coordinate the sequence of topics. This forms a unified conceptual framework for solving complex tasks. This thematic coherence enables students to see a unified set of tools, rather than a collection of separate formulas. The proposed system of interrelationships is presented in Table 1.

Table 1. Synchronization of fundamental disciplines curricula

Mathematical module	Physics module	Engineering applications by specialty
Differential calculus	Kinematics, Dynamics	Agricultural Engineering: optimization of harvesting equipment parameters Automotive Transport: braking distance analysis with variable friction coefficient Mechanical Engineering: optimization of technological processes
Integral calculus	Work of variable forces, Energy balances	Agricultural Engineering: modeling load distribution in elevator structures Automotive Transport: energy efficiency calculation of hybrid power units Mechanical Engineering: vibration diagnostics of units
Differential equations	Heat transfer, Mechanical system oscillations	Agricultural Engineering: temperature regimes for product storage Automotive Transport: vehicle motion dynamics Mechanical Engineering: design of automated production lines
Linear algebra	Analysis of electric circuits, Computer modeling	Agricultural Engineering: automation systems for technological processes Automotive Transport: electronic control systems Mechanical Engineering: CAD/CAE modeling

An important element of the methodology is introductory problem-oriented modeling. Before studying a new theoretical block, students receive short engineering problem statements adapted to their specialty profile. Each case is first formulated in production language. Then it transforms into a mathematical or physical model. It is solved using appropriate tools and interpreted in terms of reliability, safety, or economic feasibility.

The teacher's role in this system transforms from knowledge transmitter to research activity facilitator. The teacher does not provide ready-made algorithms. Instead, they guide students through open-ended questions. This helps students independently identify connections between heat conduction equations, momentum conservation laws, and parameters of real engines or transmissions. Assessment of learning outcomes also changes. The focus shifts from checking arithmetic accuracy to evaluating model construction logic, correct application of theoretical tools, depth of engineering interpretation, and quality of argumentation during defense of solutions.

Approbation of coordinated cross-disciplinary modules in the educational process of Poltava State Agrarian University showed positive dynamics. Student motivation to study fundamental disciplines increased. The quality of calculation and project work improved. Students demonstrate deeper understanding of the connection between theoretical laws and practical engineering solutions. They learn to work with manufacturers' technical documentation and navigate professional uncertainty more effectively. The key advantage of the approach is its universality and flexibility. Thematic blocks can be adapted to specific selective components of educational programs in agricultural engineering, automotive transport, or mechanical engineering. This is possible without changing the mathematical or physical core. This ensures a stable link between academic training and challenges of modern industrial production.

The results confirm the feasibility of implementing cross-subject links between higher mathematics and physics. They become practical tools for engineering thinking rather than abstract disciplines. The proposed methodology ensures direct reflection of educational program requirements and Higher Education Standard in the educational process. It reduces cognitive load for first-year students and accelerates adaptation of theoretical knowledge to real production situations. Further development involves expanding the base of adapted cases for precision farming specifics. It also includes integrating digital simulators into the educational process and implementing interuniversity exchange of methodological developments. The practical value lies in a ready framework of cross-disciplinary modules. It can be directly integrated into working programs of fundamental natural science cycle disciplines. This ensures maximum effectiveness in training engineering personnel for sustainable development of industrial sectors.

References

1. National Qualification Framework of Ukraine: Law of Ukraine dated 01.07.2021 No. 1556-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-20>.

