BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Số: 3425 /QĐ-BGDĐT	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 26 tháng 11 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Khung chương trình khoa học và công nghệ "Nghiên cứu, giải mã công nghệ lõi hệ thống cung cấp điện sức kéo, điều khiển, thông tin tín hiệu trong lĩnh vực đường sắt đô thị" và Ban Chủ nhiệm Chương trình thực hiện từ năm 2027

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 279/2026/NĐ-CP ngày 12 tháng 7 năm 2026 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 267/2025/NĐ-CP ngày 14 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo về chương trình, nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và một số quy định về thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo;

Căn cứ Thông tư số 44/2026/TT-BGDĐT ngày 09 tháng 6 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định, ban hành, quản lý, tổ chức thực hiện và đánh giá chương trình khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 2044/QĐ-BGDĐT ngày 13 tháng 7 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt Danh mục chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 để tuyển chọn thực hiện từ năm 2027 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quyết định số 2181/QĐ-BGDĐT ngày 28 tháng 7 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc sửa đổi tên và sửa đổi, bổ sung Điều 1 của Quyết định số 2044/QĐ-BGDĐT ngày 13 tháng 7 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt Danh mục chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 để tuyển chọn thực hiện từ năm 2027 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét Biên bản họp ngày 13 tháng 10 năm 2026 của Hội đồng tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì chương trình khoa học và công nghệ của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Hội đồng số 10) được thành lập theo Quyết định số 2826/QĐ-BGDĐT ngày 28 tháng 9 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Báo cáo hoàn thiện hồ sơ tuyển chọn chương trình của Trường Đại học Giao thông vận tải;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Khung chương trình khoa học và công nghệ "Nghiên cứu, giải mã công nghệ lõi hệ thống cung cấp điện sức kéo, điều khiển, thông tin tín hiệu trong lĩnh vực đường sắt đô thị" của Bộ Giáo dục và Đào tạo thực hiện từ năm 2027 (sau đây gọi là Chương trình), do Trường Đại học Giao thông vận tải là tổ chức chủ trì, PGS.TS. Nguyễn Thanh Hải là Chủ nhiệm Chương trình (Khung chương trình kèm theo).

Điều 2. Phê duyệt Ban Chủ nhiệm Chương trình gồm 05 thành viên (Danh sách kèm theo).

Ban Chủ nhiệm Chương trình thực hiện nhiệm vụ theo quy định tại khoản 4 Điều 6 Thông tư số 44/2026/TT-BGDĐT ngày 09 tháng 6 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về trình tự, thủ tục xây dựng, thẩm định, ban hành, quản lý, tổ chức thực hiện và đánh giá chương trình khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo (sau đây gọi là Thông tư số 44/2026/TT-BGDĐT).

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin có trách nhiệm thông báo công khai tổ chức, cá nhân chủ trì Chương trình trên Cổng thông tin điện tử của Bộ Giáo dục và Đào tạo; phê duyệt thuyết minh Chương trình; hướng dẫn tổ chức chủ trì và Ban Chủ nhiệm Chương trình đề xuất, xác định nhiệm vụ của Chương trình; theo dõi, kiểm tra, đánh giá việc thực hiện Chương trình theo quy định.

2. Vụ Kế hoạch - Tài chính chủ trì, phối hợp với Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin bố trí kinh phí thực hiện Chương trình trong dự toán ngân sách nhà nước hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo theo quy định.

3. Trường Đại học Giao thông vận tải có trách nhiệm tổ chức triển khai Chương trình bảo đảm mục tiêu, nội dung, sản phẩm và tiến độ đã được phê duyệt; bố trí nguồn kinh phí ngoài ngân sách nhà nước theo cam kết; thực hiện các trách nhiệm của tổ chức chủ trì Chương trình theo quy định tại Thông tư số 44/2026/TT-BGDĐT.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 5. Chánh Văn phòng, Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải, các thành viên Ban Chủ nhiệm Chương trình có tên tại Điều 2 và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 5;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Cổng TTĐT Bộ GDĐT;
- Lưu: VT, KHCNTT.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Phạm Quang Hưng

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BGDĐT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

1. Tên Chương trình: Nghiên cứu, giải mã công nghệ lõi hệ thống cung cấp điện sức kéo, điều khiển, thông tin tín hiệu trong lĩnh vực đường sắt đô thị.

2. Tổ chức chủ trì Chương trình: Trường Đại học Giao thông vận tải.

3. Mục tiêu:

Mục tiêu chung:

Nghiên cứu, giải mã và từng bước làm chủ công nghệ lõi của hệ thống cung cấp điện sức kéo, điều khiển, thông tin tín hiệu trong lĩnh vực đường sắt đô thị; xây dựng nền tảng khoa học, công nghệ, thiết bị thử nghiệm, quy trình đánh giá và đội ngũ nhân lực chất lượng cao phục vụ thiết kế, thẩm định, tiếp nhận, vận hành, bảo trì, nội địa hóa và chuyển giao công nghệ đường sắt đô thị hiện đại tại Việt Nam. Hướng tới giai đoạn tiếp theo sẽ làm chủ công nghệ đối với đường sắt tốc độ cao.

Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu, sơ đồ nguyên lý, bản vẽ kỹ thuật và bộ hồ sơ phân tích hệ thống cung cấp điện sức kéo, điều khiển, thông tin tín hiệu của các tuyến đường sắt đô thị đang vận hành tại Việt Nam.

- Giải mã cấu trúc chức năng, kiến trúc hệ thống, giao diện, nguyên lý điều khiển và các yêu cầu kỹ thuật cốt lõi của ATO, ATP, ATS, liên khóa điện tử CI, điều khiển vùng ZC, thiết bị phát hiện tàu DT, mạng truyền thông tín hiệu DCS, thông tin vô tuyến chuyên dụng và SCADA hệ thống điện.

- Thiết kế, chế tạo thử nghiệm một số mô-đun, thiết bị, phần mềm có khả năng nội địa hóa: thiết bị liên khóa điện tử mức phòng thí nghiệm, thiết bị phát hiện tàu, tủ thoát dòng rò, thiết bị đánh giá phát sinh hồ quang, mô hình mạng truyền thông tín hiệu áp dụng cho đường sắt đô thị.

- Xây dựng phương pháp đánh giá chất lượng, độ tin cậy, an toàn chức năng, EMC, an ninh mạng và khả năng bảo trì của các mô hình, thiết bị, phần mềm nghiên cứu.

- Đề xuất quy trình bảo trì, thay thế, nâng cấp và nội địa hóa từng phần cho hệ thống thông tin tín hiệu, điều khiển, điện sức kéo tại các tuyến đường sắt đô thị đang vận hành.

- Đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao, gồm tiến sĩ, thạc sĩ, kỹ sư, chuyên gia vận hành, chuyên gia bảo trì và chuyên gia thẩm định hệ thống đường sắt hiện đại; trong đó góp phần đào tạo 03 nghiên cứu sinh và 06 thạc sĩ theo hướng nghiên cứu của Chương trình.

- Tạo ra các sản phẩm khoa học, công nghệ, sở hữu trí tuệ và sản phẩm ứng dụng có khả năng chuyển giao cho doanh nghiệp, đơn vị vận hành và cơ quan quản lý.

- Tham gia xây dựng 01 dự thảo tiêu chuẩn quốc gia về thiết bị ứng dụng trong đường sắt đô thị.

4. Nội dung chủ yếu của Chương trình:

Nội dung 1. Xây dựng cơ sở dữ liệu, sơ đồ nguyên lý, bản vẽ kỹ thuật thông tin -tín hiệu điều khiển của tuyến đường sắt đô thị đang vận hành tại Việt Nam.

Nội dung 2. Nghiên cứu, giải mã cấu trúc và xây dựng mạng truyền thông điều khiển tín hiệu cho đường sắt đô thị.

Nội dung 3. Nghiên cứu thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến chuyên dụng cho đường sắt đô thị.

Nội dung 4. Nghiên cứu, giải mã hệ thống điều khiển chạy tàu tự động (ATO), bảo vệ tàu tự động (ATP) và hệ thống giám sát tàu tự động (ATS) cho đường sắt đô thị.

Nội dung 5. Nghiên cứu, giải mã hệ thống liên khóa điện tử.

Nội dung 6. Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị phát hiện tàu.

Nội dung 7. Nghiên cứu, giải mã hệ thống cung cấp điện sức kéo đường sắt đô thị, bao gồm hệ thống SCADA điện và thiết kế, mô phỏng tủ chỉnh lưu điện kéo.

Nội dung 8. Nghiên cứu thiết kế và chế tạo làm chủ công nghệ tủ thoát dòng rò trong hệ thống đường sắt đô thị.

Nội dung 9. Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị đánh giá sự phát sinh hồ quang trong mạng tiếp điện của hệ thống cấp điện sức kéo đường sắt đô thị.

Nội dung 10. Xây dựng quy trình bảo trì, nâng cấp, nội địa hóa hệ thống thông tin tín hiệu, điều khiển và điện sức kéo cho đường sắt đô thị.

Nội dung 11. Tổ chức quản lý, triển khai thực hiện, tổng hợp kết quả chương trình.

5. Sản phẩm chính của Chương trình:

5.1. Sản phẩm khoa học:

- Bài báo quốc tế SCIE xếp hạng Q2/Q3: 02 (chấp nhận đăng);

- Bài báo quốc tế ESCI xếp hạng Q2/Q3: 03 (chấp nhận đăng);

- Bài báo quốc tế Scopus xếp hạng Q2/Q3: 05 (chấp nhận đăng);

- Bài báo trong nước trên tạp chí được Hội đồng Giáo sư nhà nước tính điểm từ 0,75 trở lên (hoặc chất lượng tương đương theo quy định): 13 (chấp nhận đăng);

- Giáo trình phục vụ đào tạo: 04 (Nội dung gắn với các lĩnh vực thông tin tín hiệu, điều khiển, truyền thông và cung cấp điện sức kéo phục vụ đào tạo lĩnh vực đường sắt tốc độ cao và đường sắt đô thị);

- Sách tham khảo: 02 (Đáp ứng yêu cầu hiện hành đối với sách tham khảo và phục vụ đào tạo trong lĩnh vực đường sắt tốc độ cao và đường sắt đô thị).

5.2. Sản phẩm đào tạo:

- Hỗ trợ đào tạo nghiên cứu sinh: 03 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công chuyên đề nghiên cứu theo đúng hướng nghiên cứu của Chương trình;

- Đào tạo thạc sĩ: 06 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn/đề án tốt nghiệp có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình.

5.3. Sản phẩm ứng dụng:

a) Sản phẩm sở hữu trí tuệ:

- Giải pháp hữu ích: 05 (01 giải pháp được cấp Bằng, 04 giải pháp được chấp nhận đơn hợp lệ. Ưu tiên các sản phẩm: hệ thống thiết bị phát hiện tàu, thiết bị liên khóa, mô hình mạng truyền thông tín hiệu, tủ thoát dòng rò, thiết bị phát hiện đánh giá hồ quang).

b) Sản phẩm ứng dụng dạng quy trình, hồ sơ kỹ thuật, linh kiện, thiết bị:

- Bộ cơ sở dữ liệu kỹ thuật hệ thống điện kéo, thông tin, tín hiệu: 03 (Dữ liệu được số hóa, chuẩn hóa và quản lý cấu hình; có sơ đồ nguyên lý, bản vẽ kỹ thuật và tài liệu phân tích phục vụ nghiên cứu, đào tạo, thẩm định và bảo trì. Được ứng dụng trong đào tạo tại Trường Đại học Giao thông vận tải.).

- Mô hình hệ thống liên khóa điện tử: 02

+ Có phần cứng liên khóa điện tử, bảng liên khóa đường chạy và phần mềm logic điều khiển tín hiệu; đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, an toàn và phục vụ đào tạo, thử nghiệm và chuyển giao;

+ Mức độ sẵn sàng công nghệ: TRL 5;

+ Được ứng dụng trong đào tạo và được chuyển giao cho Công ty Cổ phần Thông tin tín hiệu đường sắt Hà Nội (Hasitec) phục vụ lộ trình thương mại hóa sản phẩm.

- Hệ thống thiết bị phát hiện tàu: 10

+ Phát hiện chính xác trạng thái chiếm dụng hoặc thanh thoát khu đoạn; cung cấp dữ liệu cho hệ thống tín hiệu và hỗ trợ bảo đảm an toàn chạy tàu;

+ Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và chuyển giao thương mại hóa tối thiểu 10 hệ thống; có báo cáo thử nghiệm và đánh giá an toàn làm minh chứng hoàn thành;

+ Mức độ sẵn sàng công nghệ: TRL 6;

+ Được chuyển giao cho Công ty Cổ phần Thông tin tín hiệu đường sắt Hà Nội (Hasitec) phục vụ lộ trình thương mại hóa sản phẩm.

- Mô hình mạng truyền thông tín hiệu: 01

+ Bảo đảm kết nối linh hoạt, quản lý tập trung, độ tin cậy cao, bảo mật và có khả năng dự phòng; có bản thiết kế, mô hình tích hợp và báo cáo thử nghiệm.

+ Mức độ sẵn sàng công nghệ: TRL 5;

+ Được ứng dụng trong đào tạo và được chuyển giao phục vụ thiết kế kỹ thuật.

- Tủ thoát dòng rò: 01

+ Có đầy đủ phần cứng, phần mềm và hồ sơ thiết kế; đáp ứng yêu cầu giám sát, thu gom và thoát dòng rò, góp phần bảo vệ kết cấu hạ tầng và thiết bị điện cho đường sắt đô thị;

+ Mức độ công nghệ: TRL 5;

+ Được chuyển giao cho Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội (Hanoi Metro) phục vụ lộ trình thương mại hóa sản phẩm.

- Thiết bị phát hiện, đánh giá hồ quang: 02

+ Có phần cứng, phần mềm và chức năng phát hiện, ghi nhận, đánh giá sự phát sinh hồ quang; đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. được chuyển giao và ứng dụng;

+ Mức độ công nghệ: TRL 7;

+ Được chuyển giao cho Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội (Hanoi Metro) phục vụ lộ trình thương mại hóa sản phẩm.

- Quy trình bảo trì, nâng cấp, nội địa hóa hệ thống thông tin tín hiệu, điều khiển và điện sức kéo: 01

+ Quy định đầy đủ nội dung kiểm tra, bảo dưỡng, xử lý sự cố, quản lý cấu hình và an toàn; phù hợp với các tuyến đường sắt đô thị đang vận hành tại Việt Nam;

+ Được thẩm định, áp dụng thử và chuyển giao cho Công ty TNHH MTV Đường sắt Hà Nội (Hanoi Metro).

5.4. Sản phẩm khác:

- Báo cáo phân tích và hồ sơ bản vẽ thiết kế hệ thống cung cấp điện đường sắt.
- Báo cáo phân tích và hồ sơ bản vẽ thiết kế hệ thống thông tin đường sắt.
- Bản vẽ nguyên lý khối điều khiển, cổng vào ra, nguồn cấp của thiết bị liên khóa.

- Báo cáo phân tích và cơ sở lý thuyết hệ thống thông tin trong đường sắt đô thị.

- Bản vẽ thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến điều độ trên tuyến và hệ thống thông tin vô tuyến trong khu bảo dưỡng phương tiện.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ của mạng truyền thông cho hệ thống điều khiển tín hiệu.

- Bản thiết kế mô hình mạng truyền thông phục vụ điều khiển tín hiệu.

- Kết quả đánh giá thử nghiệm mô hình mạng truyền thông phục vụ điều khiển tín hiệu.

- Báo cáo phân tích và cơ sở lý thuyết hệ thống điều khiển tàu tự động.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ chế tạo hệ thống bảo vệ tàu tự động cho đường sắt đô thị.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ chế tạo hệ thống giám sát tàu tự động cho đường sắt đô thị.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ chế tạo hệ thống liên khóa điện tử cho đường sắt đô thị.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ chế tạo thiết bị phát hiện tàu.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết và công nghệ chế tạo hệ thống cung cấp điện sức kéo cho đường sắt.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết, thiết kế và chế tạo thử nghiệm tủ thoát dòng rò trong đường sắt đô thị.

- Báo cáo phân tích cơ sở lý thuyết, thiết kế và chế tạo thử nghiệm thiết bị phát hiện hồ quang trong mạng tiếp điện của hệ thống cung cấp điện đường sắt đô thị.

- Báo cáo tổng hợp kết quả thực hiện chương trình.

- Báo cáo đánh giá sản phẩm chương trình.

- Bộ hướng dẫn đánh giá, thử nghiệm mô hình thiết bị: 01.

- Hồ sơ tham gia xây dựng dự thảo tiêu chuẩn quốc gia về thiết bị ứng dụng trong đường sắt đô thị: 01.

6. Thời gian thực hiện Chương trình: 36 tháng (từ tháng 01/2027 đến tháng 12/2029).

7. Dự kiến tổng kinh phí thực hiện: 17,5 tỷ đồng.

Cơ cấu nguồn vốn:

- Ngân sách nhà nước: 90,2% (15,8 tỷ đồng);

- Ngoài ngân sách nhà nước: 9,8% (1,7 tỷ đồng)./.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

DANH SÁCH
BAN CHỦ NHIỆM CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ "NGHIÊN CỨU, GIẢI MÃ CÔNG NGHỆ LÕI HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN SỨC KÉO, ĐIỀU KHIỂN, THÔNG TIN TÍN HIỆU TRONG LĨNH VỰC ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ"

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BGDĐT ngày tháng năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Tổ chức chủ trì Chương trình: Trường Đại học Giao thông vận tải.

TT	Học hàm, học vị, họ và tên	Đơn vị công tác	Lĩnh vực chuyên môn	Nhiệm vụ trong Ban Chủ nhiệm
1	PGS.TS. Nguyễn Thanh Hải	Trường Đại học Giao thông vận tải	Điều khiển Tín hiệu đường sắt	Chủ nhiệm
2	TS. Cồ Như Văn	Trường Đại học Giao thông vận tải	Điều khiển và Tự động hóa	Thành viên, thư ký
3	TS. Trần Văn Hưng	Trường Đại học Giao thông vận tải	Kỹ thuật Điện tử Viễn thông	Thành viên
4	PGS.TS. Nguyễn Văn Hải	Trường Đại học Giao thông vận tải	Điều khiển và Tự động hóa	Thành viên
5	TS. Trịnh Quang Khải	Trường Đại học Giao thông vận tải	Kỹ thuật Điện tử Viễn thông	Thành viên

(Danh sách gồm 05 thành viên)