

Erasmus+ KA2 Capacity Building in Higher Education



PREVENTIVE MONITORING OF THE PROJECT

«Development of practically-oriented student-centred education in Cyber-Physical Systems modelling» «CybPhys»

Official number: 609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP

Part of

Kharkiv National Automobile and Highway University





KA2: «CybPhys»





Kharkiv National Automobile and Highway University

KhNAHU, a state university founded in 1930, is one of the leading technical universities in Ukraine with the highest level of accreditation. It provides training of bachelors in 20 fields of knowledge and masters – in 18 fields. The amount of academic staff is 435 professors' and teachers' staff among them 336 staff with degrees and titles of honour, 60 Doctors of Science and 276 PhDs. The number of students is 4,622 including 554 international students. 6 faculties and 34 departments of KhNAHU offer higher education programmes in engineering and automobile transport.





KA2: «CybPhys»





Vehicle Electronics Department

One of the leading directions in the educational and scientific activities of KhNAHU is energy-saving and energy-efficient transport technologies carried out within "Electrical engineering" training by the Vehicle Electronics Department (VE) of Automobile faculty.

The department trains bachelors and masters to design, develop, maintain and repair current automobile transport. It has a laboratory of hybrid and electric vehicles equipped with up-todate diagnostic equipment and facilities.

We have Toyota Prius hybrid car and 2 hybrid cars have been designed and constructed by the students of VE department. Over last 5 years 11 theses for Candidate's and Doctor's Degrees on electric transport and energy-efficient technologies were defended by VE department staff.

From the above, the Project meets the educational, research, scientific and technical requirements of the faculty/department.





Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

Team of KhNAHU, Order № 33, March 10, 2020

Andrii Hnatov

Team Head Dr. of Sc., Head of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Oleksandr Dziubenko

PhD, Assoc. Prof. of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Olha Ulianets

Engineer of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Shchasiana Arhun

PhD, Assoc. Prof. of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Natalia Rudenko

PhD, Assoc. Prof. of Foreign Languages Department of KhNAHU

Kateryna Danylenko

Manager of international office of KhNAHU

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

KhNAHU contribution to the Project

KhNAHU will provide with all required qualified and trained staff with extensive experience in Electrical engineering and Energy-saving technologies as well as Automobile transport, Power Systems, Mathematical Modelling and Mechanical Systems.

Its role in the "CybPhys" project will include the following project related activities, such as:

- developing Double degree Master's program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies" (RTU and KhNAHU;
- accrediting the curricula and the training programs by the Ministry of Education and Science of Ukraine and the University;
- coordinating the e-book elaboration "Cyber-Physical Systems for Clean Transportation";
- developing the course based training programs, lectures and other teaching materials;
- purchasing the required hardware/ software for virtual and physical laboratories;
- training the teaching staff and Master's students involving in the Project;
- creating the lab "Laboratory of Energy-saving technologies in transport";

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

Role in the "CybPhys" project

- conducting the workshops in order to develop the partner network, for organizing of networking events, site visits, arranging contacts with enterprises and research institutions, for visiting university laboratories, in order to support knowledge triangle: education- research-innovation;
- organizing and conducting the WS8 is devoted to DDMP issues in Kharkiv;
- organizing and conducting the seminars for stakeholders: professional associations, NGOs, SMEs, research institutions, students, universities teaching staff, Ministries of Education and national accreditation offices;
- regular publications about the project and conducted studies and questionnaires at KhNAHU website;
- creating user groups at social networks in LinkedIn, Facebook, etc.;
- advertising in social media about selection for students training in EU and BY-UA universities;
- sending direct mails to the schools aiming to invite to "open doors" events, stakeholders' seminars and conferences;

• consultations with the Institutions of the Ministry' of Education about the accreditation of newly developed training programs (curricula and their profiles) and double degree program between EU and Ukrainian universities.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Measures were taken, results were achieved, products were formed

- KhNAHU adheres to the terms of the CybPhys
- Project Work Plan.
- We regularly and in due time fill out TABLE OF ACHIEVED / PLANNED RESULTS PHYSICS.

https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=2263

- The project partnership fully adheres to the Project Work Plan.
- Study report development on adjusted list of curricula to be developed and modernised in the project.
- Review and analyse the existing educational plans (curricula) and, study programs and the recent advances in innovative physical/biophysical, mathematical and engineering topics.
- Development of Ex-Ante report by KhNAHU.

Erasmus+ KA2 Capacity Building in Higher Education

Annex V - Technical Implementation Report (Progress report on implementation of the action) 1st period Project N. 609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP CybPhys

page 1

TABLE OF ACHIEVED / PLANNED RESULTS PHYSICS

609557-ЕРР-1-2019-1-LV-ЕРРКА2-СВНЕ-ЈР

Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems", Acronym "CybPhys"

Title and reference number of the work package	
(<u>WP</u>)	WP.1 Preparation
Indicators of achievement and or/performance	The study of compatibilities of educational regulations is implemented
as indicated in the project proposal	Report - analysis of labour market needs about competences and profile of CPS specialists.
	Degree Master program is accepted

Activities carried out to date to achieve this result:

Activity	Activity	Start	End	Place	Description of the activity carried	Specific and measurable indicators of achievement
N°	Title	date	date		out	Insert websites of the documents - evidences.
1.1	Kick-off meeting of the Project Team	Nov. 2019	Dec. 5-6 th 2020	Minsk, BSU	Kick-off meeting will be carried out in December 5-6 th 2019 at Minsk, BSU.	Formation of the MC, defining the management organisation, introduction of the Project Manual, acceptance of Detailed Project Activity Schedule. Minutes of the kick-off meeting. Agenda Minsk. Management_5-6_Dec_2019. Presentation KhNAHU Minsk 2019. https://cybphys.rtu.lv/zoom-meeting-07-09-2020-2/
1.2	The study of compatibilities of educational regulations. Ex- Ante reports elaboration			RTU, KhNAHU	Study report development on adjusted list of curricula to be developed and modernised in the project. Review and analyse the existing educational plans (curricula) and, study programs and the recent advances in innovative physical/biophysical, mathematical and engineering topics.	 Ex-Ante Evaluation Reports – is completed and published at <u>https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=2252</u> Minutes of the meeting concerning Double Degree Master program (DDMP) development (RTU and KhNAHU). Published: <u>https://cybphys.rtu.lv/double-degree-master- program-study-visit-of-academic-staff-khnahu-to- rtu/</u> <u>https://af.khadi.kharkov.ua/chairs/avtomobilnoji- elektroniki/news/details/article/zustrich-z-</u>

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Measures were taken, results were achieved, products were formed

• Kick-off meeting will be carried out in December 5-6th 2019 at Minsk, BSU.

//Formation of the MC, defining the management organisation, introduction of the Project Manual, acceptance of Detailed Project Activity Schedule.

Minutes of the kick-off meeting. Agenda Minsk Management_5-6_Dec_2019. Presentation KhNAHU Minsk 2019.

https://cybphys.rtu.lv/zoom-meeting-07-09-2020-2///

- WS1 on preparation activities in Minsk, BSU. (*Finished*)
- The titles of new training programs and courses to be developed are confirmed. (*Finished*)
- Development of Questionnaire for Survey with recommendations for curricula to be developed and modernised in the project. (*Finished*)
- A Survey of stakeholders, professional associations and associated members with recommendations for curricula to be developed and modernised. (*Finished*)
- Report with recommendations for curricula to developed and modernised in the project. (Finished)

//Studies and a Report on curricula, needed to the labour market – is completed. Link:

- <u>https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=2306</u>
- Link (KhNAHU):
- <u>https://af.khadi.kharkov.ua/chairs/avtomobilnoji-elektroniki/news/details/article/vidbulasja-druga-koordinaciina-zustrich-po-nashomu-proektu-erasmus/</u>
- Link to report:
- https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=2253//

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys» IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Measures were taken, results were achieved, products were formed

- Developing and translating to teaching language BCs and MCs level study programs and courses on modelling and simulation of CPS.
- Developing flexible and modular courses and training programs as well as methodological tools for control and adjustments of the educational process, based on the needs of specific businesses or professionals according to the projected demands of the labour market.
- The development and improvement of lecture courses, lab practices and compatible teaching (didactic) materials (lecture synopsises, presentations, labs guides, etc.) in English language and then translation to teaching languages for Belarusian and Ukraine universities.
- The new courses/lab practices and their training programs have been developed and /or updated.
- //KhNAHU develops 2 new training courses for master's students program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies". The program will be accredited by the Education and Science of Ukraine.
- Energy-saving technologies in transport
- The structure of hybrid and electric vehicles
- Updated training courses will be upgraded and renewed for Master's students in "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies":
- Electric systems of environmentally friendly vehicles
- Methods of planning scientific research on vehicles
- Mathematical modelling and methods of optimization
- Intelligent information technologies and systems in transport Links (KhNAHU):
- 1. http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1331
- 2. http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1356
- 3. <u>http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1363</u>
- 4. http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1357///

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Measures were taken, results were achieved, products were formed

• Text e-book in English and Russian/Ukrainian: for students' education will be developed in the project. *Responsible KhNAHU*

Cyber-Physical Systems for Clean Transportation

- 7.1. Shift towards an increase of (partially) electrically driven transportation (Ku Leuven) (Joan Peuteman)
- 7.2. Hybrid and electrical cars (Ku Leuven) (Joan Peuteman)
- 7.3. The impact of hybrid and electrical cars on the electrical power grid (Ku Leuven) (Joan Peuteman)
- 7.4. Energy-saving technologies in transport (KhNAHU) (Andii Hnatov)
- 7.5. Mathematical aspects of multimodal transportation (RTU) (Jelena Pecerska, Nadezhda Kunicina)
- 7.6. Specifics of applying the project approach to the development of Cyber Physical Systems for Clean Transportation (KNU) (Natalia Morkun, Iryna Zavsiehdashnia)
- 7.7. Intelligent information technologies and systems in transport (KNU) (Sergey Ruban, Vitaliy Tron)
- 7.8. Intelligent transport systems (Ku Leuven) (Joan Peuteman)
- 7.9. EMC related aspects of Cyber-Physical Systems in cars (Ku Leuven) (Joan Peuteman)
- 7.10. Road Traffic Cyber-Physical Systems Microsimulation (KNU)
- (Vladimir Sistuk, Yurii Monastyrskyi)

Link: https://eduphys.bsu.by/course/view.php?id=104

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Quality assurance measures

- The Quality Assurance Plan (QAP) have been approved by the MC in the beginning of the project. QAP used for the monitoring activities and periodic review of the project and its outputs.
- The partners nominated the Project Quality Assurance and Monitoring Team (QAMT) at the kick-off meeting. For internal evaluation processes, each partner appoints to QAMT one academic staff (KhNAHU Andrii Hnatov).
- The QAMT is developing the Project Quality Assurance plan.

Zoom meeting 3.08.2020

https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=10530

KhNAHU Quality Assurance Team

Andrii Hnatov

Team Head Dr. of Sc., Head of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Oleksandr Dziubenko

PhD, Assoc. Prof. of Vehicle Electronics Department of KhNAHU

Quality assurance plan V1.0

https://cybphys.rtu.lv/reports/

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Quality assurance measures

Internal QA process:

KA2: «CybPhys»

-Internal QAMT will establish the quality measures, which will be used for outcomes evaluation against the benchmarks and indicators.

- Reporting system on the QA

- Methodology for obtaining a feedback from the employers (research institutions, high-tech companies, professional associations) on new developed curricular though involvement in the elaboration of curricula at preparation stage of the project, consultations in the development stage and involvement in evaluation of the developed courses and programs during validation and tuning process.

- Teachers and students training events and sessions, which will be arranged during the project, will be evaluated to the quality assurance. The evaluation will be arranged in the form "self-evaluation". The QAMT teams under the leader WP4 will develop a methodology for "self-evaluation": criteria of evaluation, questionnaires, the analysis form of the answers etc. The QAMT report to WP4 leader and to Management team at MC meetings.

External QA process:

-For the external quality control and monitoring, two experts from non-participating EU institutions will be subcontracted by the project and carry out external quality control activities.

-The external evaluation will take place in the second and third project year, before and after the course implementation. -The state of quality of the project deliverables will be measured by Interim and Final Quality Reports from partners with the inputs from PQAP, as well as reports provided by external experts.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Visualization. Website

The address of the project website: https://cybphys.rtu.lv/

SybPhys e-library: https://eduphys.bsu.by/mod/folder/view.php?id=2257

Linkedin: https://www.linkedin.com/groups/12355821/

Facebook: https://www.facebook.com/groups/227194018274534

The Erasmus emblem and the inscription «Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union» is indicated on all

material produced. Participants from RTU to check whether the SybPhys emblem on the official websites of all PC universities.

The announcement of activities and information about them is placed in free access on Facebook

(https://www.facebook.com/groups/227194018274534) & Linkedin (https://www.linkedin.com/groups/12355821/) groups and in each own website of participants.

Facebook & Linkedin Groups have been created to disseminate all the materials and information about the SybPhys activities, events and achievements with free access in order to have quick and real time communication with users.

KhNAHU regularly makes publications on the CybPhys project pages in social media: Facebook; Twitter.

Links:

https://twitter.com/Kafedra_AE/status/1232417367940116481

https://twitter.com/Kafedra_AE/status/1238849523969150985

https://twitter.com/Kafedra_AE/status/1238848825428762625

https://www.facebook.com/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0-

<u>%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97-</u>

<u>%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8-%D0%A5%D0%9D%D0%90%D0%94%D0%A3-141660548</u>

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Visualization. Website

All materials about CybPhys events are also disseminated by website CybPhys, **Facebook Linkedin** Groups & **Twitter**, (KhNAHU). Beneficiaries inform properly the public, the press and the media about their activities (including the Internet). The information clearly indicate "with the support of the Erasmus + European Union Program" and contain graphic logo.

If an action, or part of it, involves publication, this mention and graphic logo must be placed on the cover or first pages after the editor has been specified.

If activities require public events, signs and posters related to this activity the logo of EU is always reported.

Ә ХНАДУ	f 💌 2020)	1	y		(Кафедр а 1 201 Твіт	a AE				
НІВЕРСИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ СТУДЕНТАМ	И АБІТУРІЄНТАМ КАФЕДРИ ЛАБОРАТОРІЇ НАУКА НОВИНИ ДРИ / АВТОМОБІЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ / НОВИНИ / ЗАКУПІВЛЯ ОБЛАДНАННЯ ПО ПРОЕКТУ СУВРНУЅ		:	☑ Голові # Ознай ↓ Сповії	на омлення цення	9	Кафедра А Шановні др Раді вам по проекту за потенціалу	E @Kafedra_AE рузі! відомити, що г програмою Єв вищої освіти».	E · 25 груд. пройшла по вропейсько . Тема прое	2019 ерша зустріч у го союзу Erası екту: Розвиток	/ рамках реалізац nus+ КА2 «Розви практично	~ ії ток
АВТОМОБІЛІВ ІМ. А.Б. Гредескула	Закупівля обладнання по проекту CybPhys		ſ	∑ Повід Д Закла,	омлення дки		орієнтовано систем	ої студентської Inded by	і освіти в об / the	5ласті моделю	овання кібер-фізи	чних
	Харківський національний автомобільно-дорожній університет має намір придбати товари та послуги в рамках реалізації проекту Еразмус+ за напрямом КА2 № 609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP (Грантова Угода		[Ξ Списк ▲ Профі	ль		e Euro	progran	nme nion	Erasmus+	Frammet K42	Enter Enter
склад кафедри	№ 2019 - 1956/001 – 001) «Розвиток практично орієнтованої спрямованої на студентів освіти у напрямку моделювання кібер-фізичних систем" (CybPhys):			⊕ Іншід т	lĭ sit					Capacity Br «Development of practic Cyber-Physics Official number: 60 Kharkiv National	Landmitor FAAL uilding in Higher Education cally-oriented student-centred ed al Systems modellings-«CybPhyso 29557-EP-1-2019-14/V-EPKA2-CBHE-IP Part of Automobile and Highway Universi	acation in ,
новини наукова діяльність	 Computer classroom for 15 places (Artline Business B29; monitor 24"; Keyboard + Mouse) – 15 шт. Xiaomi Mi Notebook Pro 15.6 – 2 шт. 	¥					Q 1	t] 2	● 3	Pro	Presented by: ofessor Andrii Hnatov	

KA2: «CybPhys»

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Visualization. Site KhNAHU

YHIBEPC	ИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ СТУДЕНТАМ	АБІТУРІЄНТАМ КАФЕДРИ ЛАБОРАТОРІЇ НАУКА НОВИНИ		університет	ФАКУЛЬТЕТ	СТУДЕНТАМ А	АБІТУРІЄНТАМ	КАФЕДРИ ЛА	ОРАТОРІЇ НАУКА НОВИНИ	
	АВТОМОБІЛІВ ІМ. А.Б. ГРЕДЕСКУЛА	Пройшла робоча зустріч представників кафедри ав і партнерів проєкту ERASMUS+	томобільної електроніки				YB It	PHY	Опубліковано: 05 березень 2020	
	АВТОМОБІЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ	08 вересень 2020 🗁 Кафедра Автомобільної електроніки Університет							Закупівля обладнання по проекту CybPhy	5
	АБІТУРІЄНТУ	Раді повідомити, що 07.09.2020 р. пройшла робоча зустріч (Workshop and							Харківський національний автомобільно-дорожній уні	зерситет має намір ту Еразмус+ за
	СКЛАД КАФЕДРИ	Management meeting) на Zoom платформі в рамках реалізації Еразмус проєкту "Розвиток практично орієнтованої спрямованої на студентів						• -•	Далі	y cpublicy bull
	ІСТОРІЯ КАФЕДРИ	освіти у напрямку моделювання кібер-фізичних систем", CybPhys, № 609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP. Програма ЄС: ERASMUS+								
	новини						RTU		Опубліковано: 26 лютий 2020	
	наукова діяльність	В зустрічі прийняли участь представники кафедри автомобільної електроніки ХНАДУ і представники ВНЗ партнерів проєкту.							Зустріч з представниками Ризького техні	ного університету
	УЧАСТЬ У НТК		Development of practically-oriented student- centred education in the field of modelling of					68	Шановні друзі!	
	науково-дослідні роботи	Під час зустрічі були обговорені наступні питання:	Cyber-Physical Systems - CybPhys CytPhys Wi and Management meeting Journ form						 Далі	
		1. Інформація про статус	Kepatrija Statufia, King traditika Radaljia traditika Kaji Salmand (maardy							

УНІВЕРСИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ СТУДЕНТАМ АБІТУРІЄНТАМ КАФЕДРИ ЛАБОРАТОРІЇ НАУКА НОВИНИ

АВТОМОБІЛІВ ІМ. А.Б. ГРЕЛЕСКУЛА	Відбулася друга координаційна зустріч по нашому проекту Erasmus+
АВТОМОБІЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ	18 березень 2020 😕 Університет Автомобільний факультет Кафедра Автомобільної електроніки
ΑБΙΤΥΡΙЄΗΤΥ	Шановні друзі! Команда проекту "CybPhys" (Розвиток практично орієнтованої спрямованої
СКЛАД КАФЕДРИ	на студентів освіти у галузі моделювання кібер-фізичних систем) за програмою Еразмус + КА2, зустрілася в Мінську на другій координаційній
ІСТОРІЯ КАФЕДРИ	зустрічі. Основною темою зустрічі було узгодження питань щодо управляння проектом, плану забезпечення якості виконання проекту,
новини	розробка та модернізація навчальних програм, узгодження та затвердження проектів електронних підручників тощо.
наукова діяльність	Також, в рамках виконання проекту, колеги з Криворізького національного університету організували ехскурсію на «БелАЗ» - було цікаво.
УЧАСТЬ У НТК	інформативно і пізнавально.
науково-дослідні роботи	Hasag
ПАТЕНТИ	() Share 0

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Visualization. Twitter KhNAHU

KA2: «CybPhys»

Кафедра AE @Kafedra_AE · 25 груд. 2019 Шановні друзі!

Раді вам повідомити, що пройшла перша зустріч у рамках реалізації проекту за програмою Європейського союзу Erasmus+ КА2 «Розвиток потенціалу вищої освіти». Тема проекту: Розвиток практично орієнтованої студентської освіти в області моделювання кібер-фізичних систем

17 2

1

Erasmus+ KA2

ХНАДУ: Пройшла робоча зустріч представників кафедри автомобільної електроніки і партнерів проекту ERASMUS+

Команда проекту "CybPhys" зустрілася в Мінську на другій координаційній зустрічі. Основною темою зустрічі було узгодження питань щодо управляння проектом, розробка та модернізація навчальних програм, узгодження та затвердження проектів електронних підручників тощо.

Кафедра АЕ @Kafedra_AE · 5 жовт. Представники кафедри автомобільної електроніки провели робоче засідання в рамках реалізації Еразмус проєкту CybPhys. Порядок денний засідання:

1. Результати 1-го звіту

2. Розробка електронних книг - звіти всіх відповідальних за видання КНИГ

af.khadi.kharkov.ua/news/stattja/a..

Також, в рамках виконання проекту Еразмус+ КА2 "CybPhys", колеги з Криворізького національного університету організували екскурсію на «БелАЗ» - було цікаво, інформативно і пізнавально.

Кафедра AE @Kafedra AE · 25 лют.

Шановні друзі! Раді вам повідомити, що у рамках реалізації проекту Еразмус+ KA2 «CybPhys», пройшла запланована зустріч представників ХНАДУ та РТУ. Основна тема зустрічі - узгодження питань щодо розробки та впровадження програми подвійних дипломів для магістрів між університетами.

 O_1 17 $\bigcirc 1$ 11

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Visualization. Facebook KhNAHU

KA2: «CybPhys»

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Purchase of equipment and use of funds

As of October 29, 2020:

1 510,00

Project Number	609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP					
Budget Headings	1. Grant Awarded (in EUR)	2. Budget Spent (in EUR)				
1. Staff Costs	24 976,00	0,00				
2. Travel Costs	12 655,00	1 100,00				
3. Costs of Stay	27 810,00	1 920,00				
4. Equipment Costs	32 000,00	31 449,68				
5. Subcontracting Costs	0,00	0,00				
6. Exceptional Costs	0,00	0,00				
Total Grant requested from the European Union	97 441,00	34 469,68				
te Row Export Data Co-finar	cing (for information only)					

-						
Name of Partner (to encode in the final financial statement sheet)	Country (to encode in the final financial statement sheet)	Role Code (to encode in the final financial statement sheet)	Budget Heading*	Source of Co-financing**	Nature, type and specifications of the item***	Amount (in EUR)
Kharkiv National Automobile and Highway University	Ukraine	Partner	2. Travel Costs	Institution's own resourses	The budget was spent on Andrii Hnatov's business trip to Minsk, (Belarus) to kick-off meeting at Belarusian State University, 4 days (Travel Costs and Costs of Stay)	755,00
Kharkiv National Automobile and Highway University	Ukraine	Partner	2. Travel Costs	Institution's own resourses	The budget was spent on Oleksandr Dziubenko's business trip to Minsk (Belarus) for a kick-off meeting at Belarusian State University, 4 days (Travel Costs and Costs of Stay)	755,00

KA2: «CybPhys»

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Purchase of equipment and use of funds

As of October 29, 2020:

- *First instalment of pre-financing*: 19 632.00 EUR.
- *For equipment:* 16 000.00 EUR.
- *Second payment*: 13 088.00 EUR.

KhNAHU purchased equipment:

Invoice Date (dd/mm/yy)	Nature, type and specifications of the item	Providing company	Amount indicated on the invoice <u>in currency</u> (Excluding VAT and Taxes)	Amount of VAT and Taxes in currency (to be indicated only if this amount is charged to the project)	Currency indicated on the invoice (to encode in Exchange Rates sheet)	Select option for conversion (Average or Usual Practices)	Usual Practices Exchange Rate Used (Encode 0 if option Average is selected)	Average Exchange Rate Used (to encode in Exchange Rates sheet)	Total amount charged to the project in <u>currency</u>	Total amount charged to the project in <u>euro</u>
21.07.20	Interactive kit Newline NLE-805	ФОП Набока Артем Олександрович	110 150,00	0,00	UAH	Average	0,0000000	0,0332500	110 150,00	3 662,49
24.07.20	Computer classroom for 15 places (Artline Business	ФОП Орлова Катерина Олексіївна	382 105,00	0,00	UAH	Average	0,0000000	0,0332500	382 105,00	12 704,99
22.07.20	Complex for teaching and practical research on electric vehicles: lithium-ion battery; Electric Vehicle System (EVS) (EVS includes: Motor; Inverter unit; Vehicle Control Module (VCM); DC/DC converter; Onboard charger; Onboard charger connector; Trickle charge cable); Electric vehicle transmission (Nissan Leaf). ELM327 Bluetooth mini OBDII CAN-BUS V.2.1; Launch EasyDiag 2.0.	ФОП Сохін Павло Андрійович	453 600,00	0,00	UAH	Average	0,000000	0,0332500	453 600,00	15 082,20

Equipment will be used by the Vehicle Electronics Department to: - developing the training modules (standards) and curricula of the educational program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies"; - developing the lab "Laboratory of Energy-saving technologies in transport".

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Photos of equipment purchased by KhNAHU

KA2: «CybPhys»

20

Complex for teaching and practical research on electric vehicles Nissan Leaf

Computer classroom for 15 places, Interactive kit Newline NLE-805

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Modernization and development of educational programs

Double degree Master's program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies"

2 new academic disciplines are developing for the Double degree Master's program:

- Energy-saving technologies in transport;
- The structure of hybrid and electric vehicles.

4 existing academic disciplines are upgrading:

- Electric systems of environmentally friendly vehicles;
- Methods of planning scientific research on vehicles;
- Mathematical modelling and methods of optimization;
- Intelligent information technologies and systems in transport.

Autumn 2021 the accreditation of Double degree Master's program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies" will be carried out.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Modernization and development of educational programs

Double degree Master's program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies" and courses developed and accredited in the project CybPhys

University	Course/Lab title	Updated or totally new	Level (Bachelor, Master 5-year course)	ECTS credit points	The teaching/training methodologies developed/adopted e.g. e-learning/ training modalities, practical placements in enterprises, etc.	The link to the university' webpage	Date of accreditation	The status / document of accreditation
KhNAHU	Energy-saving technologies in transport	New	Master	8,5	Lecture, practicals, lab practicals	http://dl.khadi.khark ov.ua/course/view.p hp?id=1331	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine
KhNAHU	The structure of hybrid and electric vehicles	New	Master	4	Lecture, lab practicals	http://dl.khadi.khark ov.ua/course/view.p hp?id=1630	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine
KhNAHU	Electric systems of environmentally friendly vehicles	Updated	Master	4	Lecture, lab practicals	http://dl.khadi.khark ov.ua/course/view.p hp?id=1356	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine
KhNAHU	Methods of planning scientific research on vehicles	Updated	Master	5,5	Lecture, practicals, lab practicals	http://dl.khadi.khark ov.ua/course/view.p hp?id=1363	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine
KhNAHU	Mathematical modelling and methods of optimization	Updated	Master	3	Lecture, lab practicals	developing	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine
KhNAHU	Intelligent information technologies and systems in transport	Updated	Master	8,5	Lecture, practicals, lab practicals	http://dl.khadi.khark ov.ua/course/view.p hp?id=1357	autumn-winter 2021	Ministry of Education and Science of Ukraine

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Modernization and development of educational programs

Example training program: Methods of planning scientific research on vehicles

link: http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1363

Double degree Master's program "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies", link:

https://www.khadi.kharkov.ua/education/viddil-akreditaciji-standartizaciji-ta-jakosti-navchannja/osvitno-profesiini-programi/

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Publications on the project

7. Cyber-Physical Systems for Clean Transportation

Responsible: Kharkiv National Automobile and Highway University

The book leader:

KA2: «CybPhys»

KhNAHU - Andrii Hnatov, e-mail: kalifus76@gmail.com

Co-authors:

Ku Leuven - Joan Peuteman, e-mail: joan.peuteman@kuleuven.be

RTU - Nadezhda Kunicina, e-mail: kunicina@latnet.lv; kunicina@latnet.lv Jeļena Pečerska, e-mail: Jelena.Pecerska@rtu.lv Andrej Romanov Anatolijs Zabasta, Nadezda Zenina

KNU - Natalia Morkun, e-mail: <u>nmorkun@gmail.com</u> Iryna Zavsiehdashnia, e-mail: <u>lejoli.biz@gmail.com</u> Vladimir Sistuk, e-mail: <u>sistuk07@gmail.com</u> Yurii Monastyrskyi, e-mail: <u>monastirskiy08@ukr.net</u> Sergey Ruban, e-mail: <u>serhii.ruban@knu.edu.ua</u> Vitaliy Tron, e-mail: <u>vtron@knu.edu.ua</u>

Link: https://eduphys.bsu.by/course/view.php?id=104

KA2: «CybPhys»

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

Publications on the project

Project promotes increased collaborative publishing

Links: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=dqv7ceMAAAAJ https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55328595500

For example:

¥ f

Zabasta, A., Peuteman, J., Kunicina, N., Kazymyr, V., Hvesenya, S., Hnatov, A., ... & Ribickis, L. (2020). Research on Cross-Domain Study Curricula in Cyber-Physical Systems: A Case Study of Belarusian and Ukrainian Universities. *Education Sciences*, *10*(10), 282.

The increasing importance of continuingly complex Cyber-Physical Systems (CPS) challenges and encourages universities worldwide to organize up-to-date CPS oriented educational programs. The Erasmus+ project "CybPhys" aims to support CPS oriented educational programs in Belarus and Ukraine. We put forward a hypothesis that the educational situation, training opportunities, situation of the labor market, and general economic development are related to each other and can vary depending on the region. In order to validate our hypothesis and to provide input to curricula modernizations, an in-depth study in the form of surveys was conducted in the years 2019– 2020. The results of the study showed that the differences between the perceptions of stakeholders in different regions of one country were more significant than the deviations between the global evaluation marks obtained from Belarusian and Ukrainian respondents. In order to increase the synergy of the CybPhys partners, the transdisciplinary and T-shape skills approaches are introduced to the education programs of the partner's universities. An innovative ICT based teaching and learning environment and associated teaching methodologies will be developed. The research provides valuable input to the development of industry and research-oriented cross-domain study 25 programs in Cyber-Physical Systems focused on the needs of Belarusian and Ukrainian industries.

KA2: «CybPhys»

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT Conducting trainings / events on mobility

- Organisation of trainings for academic/teaching and technician staff of KhNAHU on curricula topics, new ICT tools, advanced educational technologies will be arranged. The group of teachers (4 persons) will pass 7 days training in RTU. KhNAHU teachers after returning home will organize the cascade training for the sharing of EU experience.

- Regional 3 days' seminars that include master classes, which will be provided by EU partners will be held: 1 – in Gomel; 1 – in Chernihiv.

- Students training on curricula and study programs topics in EU universities (9 students). 2 week trainings in RTU, UCY and KU Leuven. Before the training public selection of the candidates will be arranged. The candidates will be selected based on academic results, English language knowledge and motivation.

- Since the beginning of the development of training programs it is planned to conduct regular videoconferences for teachers involved into the new bachelorand master-level curricula and programs. They will be devoted to the methodology, content, technological and organizational aspects of the teaching/ learning process.

The members of teaching staff will be selected based on wide experience in their field of studies. In KhNAHU will be selected 4 trainees. Intensive English language preparation will take place at home universities. Training will be arranged by KU Leuven experienced foreign language professional. Teaching training materials will be used after the training at home universities. It is planned that all selected teachers will continue the English language improvement during the whole project as self-studies.

KA2: «CybPhys»

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Kharkiv National Automobile and Highway University

IMPACT OF THE PROJECT AT THE INDIVIDUAL (PROFESSIONAL) LEVEL students, other stakeholders

Student enrollment statistics for 141 specialties

«Electrical Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics»

	Budget form	Contract form	Foreigners	Σ	Increase, %
2018	25	36	5	66	
2019	32	27	8	67	1,3
2020	48	25	1	74	9,5

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPACT OF THE PROJECT AT THE INDIVIDUAL (PROFESSIONAL) LEVEL students, other stakeholders

Project participants through participation in its activities have acquired (will acquire) skills/competencies:

- transversal / behavioral skills;
- ➢ IT skills;
- ability to study/conduct research;
- Ianguage skills, etc.

Masters as a result of training will acquire the following competencies:

- Linguistic competence;
- Ability to solve problems;
- Ingenuity;
- Technical and scientific computer in various life situations;
- Ability to operate with knowledge in life and study;
- Ability to use sources of information for their own development;
- Communication skills;
- > Ability to use ICT, etc.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

IMPACT OF THE PROJECT AT THE INSTITUTIONAL LEVEL – internationalization

Impact indicators	Qualitative indicators
 Widening the internationalization of education and training. Contribution to the teaching / learning of foreign languages, promotion of the EU's broad linguistic diversity and intercultura awareness and using opportunities for learning mobility. The participation in European education programs. 	 Awareness in internationalization of education and training in Belarus and Ukraine. Increasing level of knowledge in foreign languages. Increasing level of intercultural awareness. Increasing level of learning mobility.
 Enhance the internationalization of education and training programs, through cooperation between EU and PCs by increasing the attractiveness of European HEIs. Contribution to the teaching / learning of languages, promote the EU's broad linguistic diversity and Intercultural awareness and using opportunities for improving of learning mobility. 	 Growth of Awareness of internationalization of education and training. Increasing level of knowledge of foreign languages. Increasing level of intercultural awareness. Increasing level of learning mobility.
 Widening the internationalization and quality of education and training. The growth of competitiveness Internationally. 	 Growth of awareness of internationalization of education and training; Increasing the level of knowledge of foreign languages; Growth of industry and research competitiveness level. SMEs in the field of CPS modelling become more competitive Internationally.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys» **IMPACT OF THE PROJECT ON THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION**

The contribution of the project, in particular its results, to the "recognizability", competitiveness, attractiveness of the university in Ukraine.

This is an illustration with screenshots from the twitter account of Vehicle Electronics Department KhNAHU.

Навчальні програми за напрямками: «Автомобільна електроніка»; «Електромобілі та енергозберігаючі технології». Для магістрів починаючи з 2020 р. відкрита унікальна можливість навчатися за програмою подвійних дипломів та отримати зразу два дипломи: український та європейський.

of modelling of Cyber-Physical Syster

практично орієнтованої ступентської освіти в обла

Перевести твит

Mo5.: +38(066) 743-08-87 E-mail: kalifus 76@email.com Cañr: http://af.khadi.kharkov.ua/kafedri/avtomobilnoii-elektroniki.html

14 Енергоефективні та енергозберігаючі технології

На кафедрі автомобільної електроніки відкривається спеціалізація для магістрів «ЕЛЕКТРОМОБІЛІ ТА ЕНЕРГОСБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ», яка дає змогу отримати подвійний диплом

Студенти, що поступають в магістратуру за навчальною програмою «Електромобілі та енергосберігаючі технології» навчатимуться як в українських ВУЗах так і в європейських (Латвія, Бельгія). Після закінчення навчання студенти отримають два дипломи магістра український і європейський.

15 Енергоефективні та енергозберігаючі технології

Програма Європейського союзу Erasmus+ KA2 Capacity Building in Higher Education action «Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems» (Розвиток практично орієнтованої студентської освіти в області моделювання кібер-фізичних систем)

ХНАДУ разом з РТУ розробляє та впроваджує у навчальний процес спільну інноваційну магістерську програму з можливістю отримання подвійних дипломів «ЕЛЕКТРОМОБІЛІ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ».

Обладнання:

 комп'ютерний клас на 15 ПК з сучасною інтерактивною

дошкою: комплекс для навчання науково-практичних досліджень на електромобілях (на базі електромобіля Nissan

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys» **IMPACT OF THE PROJECT ON THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION**

The contribution of the project, in particular its results, to the "recognizability", competitiveness, attractiveness of the university in Ukraine.

"Avtodorozhnik" No. 10 (1681) October 22, 2020.

Link:

https://www.khadi.kharkov.ua/fil eadmin/Avtodorozhnik/2020/202 0 Avto 10.pdf

О СПЕШАЛЬНОСТІ

ФУНДАМЕНТ МАЙБУТНЬОГО АВТОМОБІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1:4.01020:4:1:13

Сучасний автомобіль неможливо соб уявити без електроніки. Електроніка правляє роботою двигуна внутрішньо го згоряння, гальмівною системою, коробкою передач, зчепленням, кермовим приводом, підвіскою, освітленням та багатьма іншими агрегатами. Крім того, стають затребуваними і поширеними допоміжні електронні системи, такі як активний круїз-контроль, різноманітні системи допомоги при паркуванні. клімат-контролю, навігації, контролю тиску повітря в шинах тощо. Вони призначені для підвищення безпеки, зручності, ком-

форту та економічності. І це все у звичайному бензиновому автомобілі. Що ж тоді говорити про електромобілі, які замість ДВЗ використовують електричний двигун і ність машин більш ніж на три чверті складаються з елекгроніки!

На цей час практично всі відомі автовиробники розробляють свій власний елек-тротранспорт або беруть участь у спільній розробці електромобілів, їх складових елентів чи систем зарядки

овим транспортним засобом. Неймовірне збільшення кількості ав Та доля електромобілів була не такою томобілів, нашпигованих електронними вже й легкою. Хоча на першому етапі свого системами, породило гостру потребу озвитку (на початку XX ст.) вони швидко фахівцях, здатних здійснювати технічне абули популярності завдяки простоті в обслуговування і сервіс цих «розумних» експлуатації, відсутності запахів і низькомашин. А от підготовку таких фахівців з му рівню шуму. Такі авто могли собі лорозробки, обслуговування та ремонту елекзволити лише заможні люди і купували їх здебільшого жінки. Це пов'язано з тим, що ронних систем автотранспортних засобів злійснює кафедра автомобільної електролектромобілі були чистими й тихими, без ніки ХНАДУ за спеціальністю 141 «Елек ихлопних газів і не потребували ручного троенергетика, електротехніка та електроаволу як у бензинових авто, або розтопки механіка». Саме тут студенти навчаються котла, як у парових. Навіть у ЗМІ робили за освітніми програмами бакалавра «Елекнаголос на тому, що електромобілі ствотромобілі та автомобільна електроніка» зені для жінок. Наприклад, на ілюстрації магістра «Електромобілі та енергозберігавересневому журналі «VOGUE» 1912 р. ючі технології» з можливістю подальшого

ідписано: «Жіночий автомобіль - елекгричний», а на обкладинці журналу було фото з дівчиною, яка заряджає електро-мобіль Columbia Mark 68 Victoria. Цей автомобіль був випущений компанією Роре Manufacturing у 1906 р., а зарядний притрій в 1912 р. Цікаво, що Columbia Mark 68 /ictoria коштував 1600 доларів США, що на той час було недешево. Але авто мало суттєві переваги, такі як миттєвий запуск цвигуна, відсутність коробки передач

небувалий на той час комфорт: внутрішн

електричне освітлення та обігрів ніг. Крім Викладачі кафедри прагнуть дати сво того, покупців приваблювала висока надійім студентам знання, навички і вміння, що знадобляться їм у подальшій професійній ліяльності за фахом «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка». Обсяг знань, що мають випускники кафедри, ає їм можливість працювати на підпримствах, які займаються розробкою елек онних і мікропроцесорних пристроїн ия автомобілів, на станціях технічного обслуговування автомобілів, у різних фірмах автотранспортних та електротехніч

22 жовтня 2020 р.

Невід'ємною частиною навчального Та на наступних стапах свого розвитку електромобілі були витіснені бензиновими процесу на кафедрі є отримання практичних навичок у роботі з обчислювальною авто. Основна причина - малий запас ходу від одного заряду блоку акумуляторних батехнікою і широке використання її у навчальному процесі. Наявність сучасної технічної бази дозволяє кафедрі займати-Зараз це вже не є проблемою. Отже,

комплексів.

електромобілі стрімко повертаються на ся науково-дослідницькою діяльністю, що наші вулиці і нині не стоїть питання чи є злійснюється за такими напрямками · гібридний автомобіль; очевидна, бо електромобіль вже зараз є ма-система старт-стоп автомобіля;

система запалювання; автоматична коробка передач; електромобіль На кафедрі автомобільної електроніки

активно розбудовується сучасна лаборато рія енергозберігаючих технологій на транспорті, що призначена як для проведення навчання, так і для науково-технічних до сліджень. До роботи в цій лабораторії у якості консультантів, кураторів і менторів активно залучаються представники автотранспортних підприємств та автомобільних фірм міста Харкова, таких як: Elcars, X-motors, Соллі+, AutoEnterprise тощо. У 2019 р. наша кафедра у складі кон-

сорціуму з десяти університетів здобула перемогу в міжнародному конкурсі гран тових проєктів за програмою Єврокомісії Frasmus+ KA2 «Розвиток потенціалу вищої освіти». Назва проєкту: «Розвиток практич но орієнтованої студентської освіти в галу моделювання кібер-фізичних системо (CybPhy). Грантхолдером проєкту є Ризький технічний університет (РТУ, Латвія). Завдяки проскту Erasmus+ «CybPhys магістри за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електро-

ФУНДАМЕНТ МАЙБУТНЬОГО АВТОМОБІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

бораторіях ХНАЛУ комп'ютерний клас на

1.1:40002024:1:13

Закінчення. Початок на с. 4

22 жовтня 2020 р

О СПЕШАЛЬНОСТІ

механіка» зможуть навчатися і в ХНАДУ, і в РТУ одночасно. Завляки цьому вони разом з неоціненним досвідом отримають одразу два дипломи (державного зразка (ХНАДУ) та європейського зразка (РТУ)) за освітньою програмою подвійних дипломів «Електромобілі та енергозберігаючі

15 ПК із сучасною інтерактивною дошкою, а також комплекс для навчання і науково практичних лосліджень електромобілів (на базі електромобіля Nissan Leaf)

Студенти кафедри автомобільної елекроніки беруть активну учать у програмі академічної мобільності з провідними університетами європейських країн. Це дає їм можливість безкоштовно навчатися 1– 6 місяців у європейських університетах. Причому, за бажанням студента, можна по будувати графік таким чином, щоб посеме-

онних університетах.

строво пройти навчання у декількох закорву можливість застосувати свої зна перспективній автотранспортній галузі **Участь у таких міжнародних проєктах** та електричній інженерії, що активно виводить кафедру автомобільної електророзвивається, але й сприяти подальшо му розвитку нашої країни.

А В Гнатов зав. каф. АЕ, професор

ніки нашого університету на новий рівень, Крім того, участь у проєкті передбачає що відповідає європейським стандартам грантову матеріально-технічну допомогу навчання на закупівлю обладнання. На тепер уже Тож, вибравши 141-шу спеціаль прилбано та встановлено у навчальних ла ність, студенти не лише отримають чудо

О НАШ ПОТЕНЦІАЛ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ ХНАДУ

Закінчення. Початок на с. 3

машин» (ПАТ «Кредмаш»), ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Транссистема» (НВО «Транссистема) та Харківською державною науковою бібліотекою ім. В. Г. Короленка за підтримки Харківської обласної державної адміністрації (автори проєктів: зав. каф. технології дорожньо-будівельних матеріалів і хімії проф. В.О. Золотарьов, проф. каф. автомобільної електроніки Щ.В. Аргун, доц. каф. метрології та безпеки життєдіяльності М.М. Кравцов та ін.). Цей конкурс проводиться з метою активізації науково-технічної творчості громадян н розробці інноваційних проєктів у дорожній галузі, а також підвищення якості і конку рентоспроможності вітчизняного облад нання і технологій.

За останні роки університет неоднор зово брав участь у виставках міжнародного та регіонального рівнів, одержуючи нагороди, серед яких: Гран-прі у номінаціях «Інноваційний розвиток освіти та сучасн педагогічні методології», «Видання підручників та навчальних посібників нового покоління», золоті та срібні медалі в номінаціях «Ефективність науково-дослідної діяльності вищого навчального закладу», нахідників і раціоналізаторів «Досягнення у працевлаштуванні випускників» та почесне звання «Лідер вищої освіти України» під час участі у міжнародних спеціалізованих виставках «Освіта відповідними грамотами за сприяння розкар'єра» у м. Києві.

витку інноваційної діяльності в Україні. Приємно, що цьогоріч молоді новато За активну інноваційну і винахідницьку діяльність співробітники нашого універ- ри одержали шість призових дипломів у

який проводився Харківською обласною управлінням освіти і науки Харківської обласної державної адміністрації та Харрадою Товариства винахідників і раці оналізаторів за підтримки Харківської ківською обласною радою Товариства виобласної державної адміністрації. Молоді науковці ХНАДУ займають

Дипломи за перше та друге місця отримали викладачі Щ.В. Аргун, О.І. Лепризові місця в обласному конкурсі «Моложнева, В.О. Шаповаленко, а також наш дий новатор Харківщини» та відзначаються аспіранти і студенти, з чим ми їх палко

А.В. Азарова нач, віллілу інтелектуальної власності

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys» and Highway University IMPACT OF THE PROJECT ON THE SPHERE OF HIGHER EDUCATION

Competence approach and student-centered learning at KhNAHU

Сучасне інформаційне суспільство формує нову систему цінностей, в якій володіння знаннями, вміннями і навичками є необхідним, але недостатнім результатом освіти. Від студента вимагаються вміння орієнтуватися в інформаційних потоках, освоювати нові технології, самонавчатися, шукати і використовувати нові знання. **The Competence** — це здатність застосовувати набуті знання, вміння, навички, способи діяльності, власний досвід у нестандартних ситуаціях з метою розв'язання певних життєво важливих проблем. Компетентність є особистісним утворенням, яке проявляється в процесі активних самостійних дій людини. Ідея **Competence approach** - одна із відповідей на запитання, який результат освіти необхідний особистості для того, щоб бути успішною в сучасному суспільстві.

Student-centered learning і викладання – це процес, орієнтований на формування такої моделі навчання у KhNAHU, за якої ключові знання, уміння та навички, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти, спрямовані на задоволення його власних потреб і забезпечують його затребуваність на ринку праці, високу здатність до працевлаштування.

Student-centered learning передбачає забезпечення публічності інформації про освітні програми (ОП), широке залучення стейкхолдерів до розробки ОП, їх моніторингу та періодичного перегляду, враховує потреби здобувачів вищої освіти шляхом створення можливостей для гнучких траєкторій навчання, стимулює самостійну роботу здобувачів вищої освіти, підтримку впровадження інноваційних педагогічних технологій та створення атмосфери взаємоповаги і порозуміння між здобувачами освіти і викладачами.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

ENSURING CONSISTENCY OF PROJECT RESULTS

Sustainability

Master-level study programs to be subjected by testing will be continuing after the end of the project during the 2nd year of testing and beyond the project. After the evaluation of testing results, the adjustments of new master-level study programs will be made. New developed study programs of courses and lab. practices will be acquired by other HEIs of Belarus and Ukraine.

KhNAHU will multiply didactic materials and allocate on university website for further free using by other HEIs. Partners will support the practical application of the developed didactic materials for lab. training of target student' groups from other HEIs in Belarus, Ukraine.

Partners will continue research in the declared field and participate in international conferences related education topics with papers and presentations.

Continuous cooperation between EU and HEIs of Belarus and Ukraine. Cooperation between HEIs and research institutions, companies, professional associations and NGOs. Obtaining regular feedback on the labor market needs: interviews, surveys, seminars. Pursuing participation in international and EU supported projects.

EU and PCs universities will allocate on university's websites a joint agreement to obtain dual diplomas for further free using by other HEIs. Bachelor students from HEIs (EU and PCs universities) may use this information (agreement) to have an opportunity to join the double degree program.

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

ENSURING CONSISTENCY OF PROJECT RESULTS

Partnership Agreement Number 2019-1956 / 009 609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP

Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems", Acronym "CybPhys"

Partnership Agreement Number 2019-1956 / 009

609557-EPP-1-2019-1-LV-EPPKA2-CBHE-JP Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems", Acronym "CybPhys".

The present Partnership Agreement, hereinafter referred to as "the Agreement", is made and entered into by and between,

Riga Technical University Kalku street 1, Riga, LV-1658,

hereinafter referred to as the "coordinator", represented for the purposes of signature of the Agreement by Vice-Rector for Education Uldis Sukovskis, in accordance with the Rector's order No.01000-1.1/21 from January 26, 2015,

and the following beneficiary:

Kharkiv National Automobile and Highway University – KhNAHU Yaroslava Mudrogo st, 25, Kharkiv, 61002, Ukraine

hereinafter referred to as the "beneficiary", represented for the purposes of signature of this Agreement by legal representative, Georgiy Tokhtar Vice Rector for Research & Pedagogy, and International Contacts, according to the <u>Lear appointment Letter № 2635/01 from 04.09.2019</u>.

Where a provision applies without distinction to the "coordinator" and the "beneficiary", for the purpose of this Agreement they will be collectively referred to as the "beneficiaries".

The parties hereby have agreed as follows:

Article 1 Subject of the Partnership Agreement 18.2 Neither of the parties shall be deemed in breach of its obligations if it has been prevented from performing its tasks due to *force majeure*. The parties shall take all necessary measures to minimise possible damage to successful project implementation.

Article 19 Amendments

19.1 Any amendments to this Agreement must be made in writing by means of a Supplementary Agreement, and become effective when signed by the authorised legal representatives of both parties. No oral agreement may bind the parties to this effect.

19.2 The amendment may not have the purpose or the effect of making changes which might call into question the dispositions of the Grant Agreement.

Article 20 Annexes

Annex I - Copy of the Grant Agreement signed between the coordinator and the Executive Agency, its annexes, and any existing amendment.

We, the undersigned, declare to have read and accepted the terms and conditions of this Agreement as described here before, including the annexes thereto.

For the Coordinator The legal representative Uldis Sukovskis RTU Vice-Rector for Education TEHSignature and stamp Done in Riga Date 22/01/2020 For the Beneficiary The legal representative Georgiy Tokhtar Vice Rector for Research & Pedagogy, and International Contacts of KhNAHU Signature and stamp Done in Kharkiy

Date 24, 12 2

Kharkiv National Automobile and Highway University

KA2: «CybPhys»

REQUESTED INDICATORS

- 1. Percentage of deliverables completed **~ 33 %**
- 2. Percentage of budget used **~ 32 %**
- 3. Number of participants for mobility activities (seminars, trainings, workshops etc.inc. online format) = Project meetings: 2+2(online), trainings, workshops etc. 0 (See slide 26!)
- 4. For projects on Curriculum development/modernization (according to the Workplan or if curriculum development is foreseen as a spin-off):
- Has the 'Accreditation' been fully achieved? If not, for which reasons and what is the state of play? Date of accreditation autumn-

winter 2021

- Number of teachers trained so far 0
- Number of students enrolled so far 0
- Efficient and targeted promotion: new curriculum showcased on all HEIs' websites? only KhNAHU
- Involvement of industrial, economic, social partners UKRAINIAN ASSOCIATION OF INFORMATION TECHNOLOGY PROFESSIONALS

(http://www.bus.kharkov.ua/)

- Are the following documents visible on the project website? (please provide links):
- o Syllabus Yes (See slide 22!)
- o Learning outcomes Students are in the learning process, enrolled 2019/2020
- o Teaching methodology Yes (See slides: 28, 32!)
- o Number of credits allocated Yes (See slide 22!)
- o Manuals to be used by learners Yes (See slides: 20, 22, 24!)
- o List of curricula where the updated subject is taught Yes (See slide 21!)
- 141 "Electric Vehicles and Energy-Saving Technologies"

Link: https://www.khadi.kharkov.ua/education/viddil-akreditaciji-standartizaciji-ta-jakosti-navchannja/osvitno-profesiini-programi/

РАВТОМОБІЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОТИЙ Заний автоної електротий у Пара

Address: 61002, Ukraine, Kharkiv, Yaroslava Mudrogo St., 25 Kharkiv National Automobile and Highway University **Phone:** +38(057) 700-38-52 **Mobile:** +38(066) 743-08-87 E-mail: kalifus76@gmail.com Linkedin: Andrii Hnatov

Twitter

