

Joint Stock Company "Academy of Logistics and Transport"



APPROVE
US ALT decision dated
20_ (Protocol №____)
President-Rector
Amirgalieva S.N.

EDUCATIONAL PROGRAM

Name: «6B06208 TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND R.C.NETWORKS»

Level of training: bachelor's degree

Code and classification of areas of study: 6B062 Telecommunications

Code and group of educational programs: B059-Information and communication technologies

**Date of registration in the register: 11.05.2021
Registration number: 6B06200033**

Almaty, 2023 г.

CONTENT

1. Information about the review, approval and approval of the program, developers, experts and reviewers	3
2. Normative references	4
3. Passport of the educational program	5
4. Competence model of a graduate	6
5. Matrix for correlating learning outcomes in an educational program with academic disciplines/modules	10
6. The structure of the educational program of the bachelor's degree	13
7. Working curriculum for the entire period of study	14
8. Catalog of disciplines of the university component	15
9. Catalog of elective component disciplines	20
10. Expert opinions	29
11. Reviewer's Conclusion	31
12. Letters of recommendation	32
13. Review and approval protocols	33
14. Approval sheet	37
15. Change registration sheet	38

1. СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕНИИ, СОГЛАСОВАНИИ
УТВЕРЖДЕНИИ ПРОГРАММЫ, РАЗРАБОТЧИКАХ, ЭКСПЕРТАХ
РЕЦЕНЗЕНТАХ

и
и

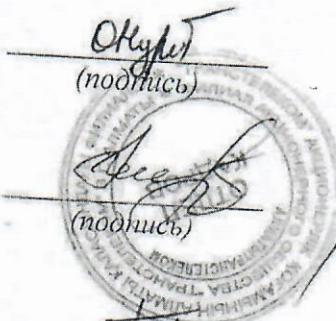
1 РАЗРАБОТАНО:

Ассоциированный профессор
АЛиТ
(должность)

Директор по эксплуатации,
ф-ла Алматытранстелеком
(должность)

Сениор-лектор
(должность)

Студент гр. РЭТ-20-1
(должность)



Оспанова Н.А.
(Ф.И.О.)

Муратбеков М.С.
(Ф.И.О.)

Ершова М.Ә.
(Ф.И.О.)

Жұмагүл Н.Н.
(Ф.И.О.)

2 ЭКСПЕРТЫ:

Директор департамента
эксплуатации
линейных сооружений
объединения «Дивизион «Сеть»
филиала АО «Казахтелеком»
(должность)



Кенжетаев А.Ж.
(Ф.И.О.)

Заместитель начальника
Алматинской дистанции
сигнализации и связи филиала
АО НК «КТЖ»
(должность)



3 РЕЦЕНЗЕНТ:

Генеральный директор ТОО
«RTEL Group»
(должность)



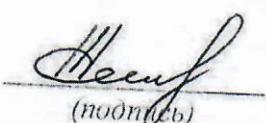
4 РАССМОТREНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

Заседание АК (кафедры)
«ИКТ»

Протокол №7, «17» 03 2023г



Заседание КОК-УМБ «АиТ»
Протокол №7,
«27» 03 2023г



Заседание УМС
Протокол № 4а, «29», 03.2023г.

(подпись)

Жармагамбетова М.С.
(Ф.И.О.)

5 УТВЕРЖДЕНО решением Ученого Совета от «30» 03 2023г. №13
6 ОБНОВЛЕНА 21.04.2023

2. NORMATIVE REFERENCES

The educational program is developed on the basis of the following legal acts and professional standards:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27 марта 2023 года).
2. Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
3. Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование», утвержденная Протоколом заседания отраслевой комиссии Министерства образования и науки Республики Казахстан по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки от 27 ноября 2019 года № 3.
4. Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования (приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 66).
5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 12 августа 2022 года № 309.
6. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные Приказом Министра МОН РК № 152 от 20.04.2011 г. (с дополнениями и изменениями от 04 апреля 2023 № 145).
7. Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 июня 2020 года).
8. Алгоритм включения и исключения образовательных программ в Реестр образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 4 декабря 2018 года № 665 (с дополнениями и изменениями по состоянию на 23 декабря 2020 года № 536).
9. РИ-АЛТ-33 «Положение о порядке разработки образовательной программы высшего и послевузовского образования».
10. Профессиональный стандарт: «Техническое обслуживание устройств железнодорожной связи», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.
12. Профессиональный стандарт: «Техническое обслуживание устройств поездной и станционной радиосвязи», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.
11. Профессиональный стандарт: «Измерение параметров радиосвязи, рельсовых цепей автоматической локомотивной сигнализации, аппаратуры комплекса технических средств многофункционального вагоном - лабораторией мобильного измерительного комплекса автоматики и радиосвязи», НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.

3. PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

№	Field name	Note
1	Registration number	6B06200033
2	Code and classification of the field of education	6B06 Information and Communication Technologies
3	Code and classification of areas of study	6B062 Telecommunications
4	Code and group of educational programs	B059-Information and communication technologies
5	Name of the educational program	6B06208 Telecommunication systems and r.c.networks
6	EP type	Acting
7	EP purpose	Training of qualified specialists in the field of telecommunications for the transport and communication industry with practical skills in applying modern methods of design, operation and maintenance of telecommunications networks on railway transport
8	ISCED level	6
9	Level on NQF	6
10	Level on SQF	6
11	EP distinctive features Partner Higher education institution (joint educational program) Partner higher education institution (two-degree educational program)	No - -
12	Form of training	Full-time, full-time with transfer to distance learning
13	Language of education	Kazakh, Russian
14	Volume of the credits	240
15	Awarded Academic Degree	Bachelor's degree in Information and communication technologies in the educational program "6B06208 – Telecommunication systems and railway communication networks"
16	Availability of an appendix to the license for the direction of training	IS-A № 0051/1
17	EP accreditation existence Name of the accreditation body Validity period of accreditation	Available INDEPENDENT AGENCY ON QUALITY ASSURANCE IN EDUCATION - IQAA 28.05.2022 – 27.05.2027 гг.

4. COMPETENCE MODEL OF A GRADUATE

Objectives of the educational program:

1. Formation of a person capable of self-improvement and professional growth with diverse humanitarian and natural science knowledge and interests.
2. Formation of graduates' ability to critically rethink the accumulated experience, change, if necessary, the profile of their professional activity, awareness of the social significance of their future profession, having high motivation to perform professional activities.
3. Formation of graduates' readiness for organizational and administrative activities, the ability to find a compromise between various requirements (cost, quality, safety and deadlines) in long-term and short-term planning and make optimal decisions in the field of modernization, operation and repair of modern railway telecommunications systems, information technology and railway radio equipment, possess a culture of technical thinking.
4. Formation of the ability to generalize, analyze, perceive information, set goals and choose ways to achieve it.
5. To contribute to the formation of the graduate's readiness to develop project documentation for the modernization of modern and primary transport networks of railway telecommunications systems, information transmission systems at all levels, proposals, methodological materials and technical documentation for the modernization of railway transmission and switching systems, the creation of convergent networks and the use of IP technology on railway networks.
6. Formation of graduates' readiness for production and technological activities in the process of setting optimal parameters for the quality functioning of railway telecommunications nodes and facilities, optimization, modernization and improvement of technical and economic indicators of communication systems of transport and communication complex enterprises and other industries.
7. Formation of graduates' readiness for research activities, the use of modern software applications for processing the results of experimental and theoretical research.

Educational outcome:

ON-1 Explain the basic physical processes and mathematical methods for calculating electronic circuits of analog and digital electronics, electrodynamics and wave propagation to solve and describe various practical problems of radio engineering, electronics, communication and data transmission systems.

ON-2 Understand the issues of the legislative and regulatory framework in the field of labor protection and environmental safety of life.

ON-3 Describe the principles of operation of hardware and software tools for developing models of local, regional and global computer networks, mobile telecommunications, and cloud computing.

ON-4 Demonstrate the ability to build modern computer, telecommunication systems and networks, broadband access systems, as well as circuit diagrams of communication devices for multiservice networks.

ON-5 Distinguish between basic message passing methods and electrical circuit theory, to describe various communication systems operating on modern logic circuits.

ON-6 Compare the principles of functioning of various telecommunications networks built using the Arduino complex and programming in the Arduino IDE development environment that has passed software quality control.

ON-7 Classify radio communication systems and networks, modern mobile communication systems, closed-circuit television systems, taking into account regulatory legal acts and methods of economically sound calculation.

ON-8 Solve issues of the principles of building digital television systems, digital

transceiver and antenna-feeder devices, as well as planning mobile communication systems.

ON-9 Propose solutions for the formulation of scientific, engineering and economic problems in the field of multi-channel systems, linear communication facilities and evaluate the reliability of technical devices and systems based on software and logic support for the organization of measurements.

ON-10 To make decisions on the formulation of scientific, engineering, technical and economic tasks in the field of optical systems, linear communication structures and to assess the reliability of technical devices and systems based on software and logical support for the organization of measurements.

ON-11 Apply social and language skills for effective teamwork with systematic thinking, setting professional goals and objectives for further time management decisions aimed at personal and professional growth, taking into account the commercialization of the results of professional activity.

ON-12 Apply the skills of worldview, civic and moral positions based on knowledge of information and communication technologies to build communication programs, including in a foreign language, with a focus on a healthy lifestyle.

Area of professional activity: Enterprises, organizations and complexes that provide operation, maintenance, management of technological systems and technical means for the transmission, transformation and protection of information by electronic means.

Objects of professional activity:

- telecommunication railway networks and switching systems;
- multi-channel digital transmission systems of railway communication;
- mobile communication networks;
- intelligent information systems in railway communication services;
- methods of managing local and distributed data processing and storage systems;
- multimedia technologies;
- data transmission systems and devices;
- fiber-optic equipment of the transport and communication industry;
- means of information protection in telecommunication systems;
- computer-aided design systems in infocommunications;
- means of metrological support of infocommunication systems and railway networks;
- methods and means of resource conservation and environmental protection in the implementation of telecommunication processes;
- management in infocommunications.

Types of professional activity:

- production and technological;
- service and operational;
- organizational and managerial;
- installation and commissioning;
- settlement and design;
- experimental and analytical.

Functions of professional activity:

- 1) development of a feasibility study of design solutions (feasibility study) for the introduction of telecommunication systems and railway communication networks;
- 2) installation, operation, service (technical support) and administration of the equipment of subscriber access networks, transport networks;
- 3) providing technical support for the user segment of telecommunication systems and

railway communication networks;

4) administration of the process of monitoring the performance of network devices and railway communication software;

5) administration of the security management process of network devices and railway communication software;

6) organization of monitoring, remote diagnostics and troubleshooting of equipment of telecommunication systems and railway communication networks.

List of positions of a specialist: Manager for directions in the railway industry (including the administrative level, head of the communication device maintenance section, head of the train radio communication device maintenance section, head of the MICAR complex laboratory car); engineer (by category); senior electrician (senior electrician of the reliability and trouble-free operation of automation devices, telemechanics and communications (senior dispatcher), electrician.

Professional certificates received at the end of training: Cisco certificates:

- CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician) - сертифицированный техник по сетевым технологиям;

- CCNA Routing and Switching (Cisco Certified Network Associate) — сертифицированный специалист по маршрутизации и коммутации;

- CCNA Security - сертифицированный специалист по сетевой безопасности;

- CCNA VoIP - сертифицированный специалист по IP-телефонии;

- CCNA Wi-Fi - сертифицированный специалист по беспроводным сетям.

Requirements for the previous level of education: general secondary, technical and vocational, post-secondary, higher education (bachelor's degree).

In the process of training, students undergo various types of professional practice:

- educational;

- production;

- undergraduate.

Educational practice.

During the internship, students should get an idea of the role of transport equipment in the country's economy, the variety of vehicles, the importance of mechanization and automation in increasing labor productivity, as well as an idea of the main technological processes of operation, maintenance and repair of transport equipment and technology of transport enterprises.

Industrial practice 1.

During the period of industrial practice, the student receives certain practical knowledge, skills and abilities according to the chosen educational program.

The objectives of the internship are; deepening and consolidation of theoretical knowledge gained in the course of training; obtaining skills for the practical use of professional knowledge gained during theoretical training; training in skills for solving practical and managerial tasks; familiarity with the specifics of a bachelor's professional activity in a particular production; formation of a professional position of a specialist, style of behavior, mastering professional ethics.

The tasks of industrial practice are to consolidate, deepen and systematize the knowledge gained in the study of theoretical basic and major disciplines at a particular enterprise or organization and to acquire initial practical experience.

Undergraduate practice 2.

The content of undergraduate practice is determined by the theme of the thesis (project). During the period of pre-diploma practice, the student collects factual material on the production (professional) activities of the enterprise (organization) and uses it in the development of the

graduation project (work). The practice provides for the development of a given problem (the topic of the thesis) on the materials of the activities of a particular enterprise (organization) with the student's independent formulation of conclusions, proposals, recommendations, etc. In the process of practice, the student must demonstrate his knowledge and skills of a specialist, organizational skills, decision-making skills, performance discipline, responsibility, initiative.

The final certification is carried out in the form of writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam. The purpose of the final certification is to evaluate the learning outcomes and mastered competencies achieved upon completion of the study of the educational program of higher education.

The thesis (project) aims to identify and evaluate the analytical and research abilities of the graduate and is a summary of the results of the student's independent study of an actual problem in the field of the chosen specialty. The comprehensive exam program reflects the integrated knowledge and key competencies that meet the requirements of the labor market in accordance with the educational program of higher education.

5. MATRIX OF CORRELATION OF LEARNING OUTCOMES IN THE EDUCATIONAL PROGRAM WITH EDUCATIONAL DISCIPLINES / MODULES

№	Name of the discipline	Amount of credits	Matrix for correlating learning outcomes in an educational program with academic disciplines											
			ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	History of Kazakhstan	5												
2	Philosophy	5												+
3	Foreign language	10												+
4	Kazakh (Russian) language	10												+
5	Information and communication technologies	5				+								
	Socio-political knowledge module	8												
6	Sociology	2												+
7	Cultural studies	2												+
8	Political Science	2												+
9	Psychology	2												+
10	Physical Culture	8												+
	University component module	5												
11	Ecology and LS	3							+					
12	Methods of scientific research	2												+
13	Fundamentals of Economics and Entrepreneurship	3												+
14	Fundamentals of law and anti-corruption culture	3												+
15	Engineering Mathematics	9	+											
16	Applied Physics	9	+											
17	Labor protection	6								+				
18	Fundamentals of telecommunications	9				+								+
19	Fundamentals of computer modeling	6				+								
20	Fundamentals of radio engineering and electronics	6	+											
21	Theory of electrical circuits	6			+									
22	Communication theory	9			+									
23	Educational practice	2	+	+							+			
24	Fundamentals of computer networks and telecommunications (Cisco + Huawei)	6				+								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
25	Cloud Infrastructure Basics	6			+									
26	Robot control systems	6								+				
27	Software testing	6								+				
28	Multiservice telecommunication networks	6						+						
29	Broadband access systems	6						+						
30	IP telephony and Internet protocols	6									+			
31	Security monitoring systems	6									+			
32	Digital electronics	6	+	+										
33	Digital devices and microprocessors	6						+						
34	Circuit design	6												+
35	Digital signal processing	6	+											
36	Telecommunication guide systems	6								+			+	
37	Means of information protection in telecommunication systems	6												+
38	Power supply and special measurements in communication technology	9									+			
39	Fiber-optic transmission systems	9									+		+	
40	Digital radio communication in railway transport	9					+							
41	Computer-aided design systems in telecommunications	6												+
42	Production practice 1	3	+	+	+	+	+							
43	Production practice 2	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44	Railway automation and telemechanics systems	6					+							
45	Operational basics of automation and telemechanics	6					+							
46	Digital operational and technological communication	6					+							
47	Theoretical foundations of communication systems with mobile	6			+									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	objects													
48	Satellite monitoring of rolling stock and railway infrastructure	6				+					+			
49	Wireless communication technologies	6								+				
50	Managerial Economics (Minor 1)	3										+		
51	Time -management (Minor 2)	3										+		
52	Introduction to MongoDB (Minor 1)	3				+								
53	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Minor 2)	3				+								
54	Software-protected infocommunications (Minor 1)	3												+
55	Restoring the functionality of the software and hardware of the infocommunication system and/or its components after a failure (Minor 2)	3					+							+
56	Final certification	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6. STRUCTURE OF THE BACHELOR'S EDUCATIONAL PROGRAM

№ II/II	Name of cycles of disciplines	General labor intensity	
		in academic hours	in academic hours
1	Cycle of general education disciplines (general education disciplines)	1680	56
1)	Required Component	1530	51
	History of Kazakhstan	150	5
	Philosophy	150	5
	Foreign language	300	10
	Kazakh (Russian) language	300	10
	Information and Communication Technologies	150	5
	Module of socio-political knowledge (sociology, political science, cultural studies, psychology)	240	8
2)	University component and (or) elective component	150	5
2	Cycle of basic and profile disciplines (basic disciplines, profile disciplines)	at least 5280	at least 176
1)	University component and (or) elective component		
2)	Professional practice		
3	Additional types of training (ATT)		
1)	Selectable Component		
4	Final certification	at least 240	at least 8
	Total	at least 7200	at least 240

Academy of logistics and transport

Form of study: full-time

CURRICULUM

Direction of training:
6B062 - Telecommunications

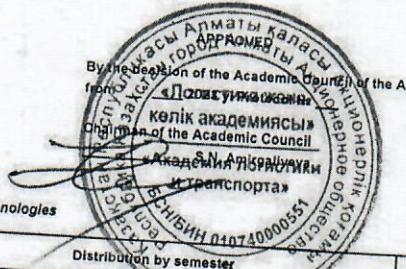
Duration of study: 4 years

Admission: 2023

Group of educational programs:
B059 - Communications and communication technologies

Name of the educational program:
6B06208 – Telecommunication systems and railway communication networks

Degree: bachelor's degree in information and communication technologies



№	Discipline code	Name of cycles and disciplines	Total labor intensity	Form of control, semester	The amount of study load, contact hours						Distribution by semester										Securing the chair	
					1st course			2nd year			3rd year			4th year								
			In academic hours	in credits	Exam	CP (TP)	Total hours	Classroom			CPO		1 sem.	2 sem.	3 sem.	4 sem.	5 sem.	6 sem.	7 sem.	8 sem.	9 sem.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1.	1.1.	Required component:	1530	51			1530	120	358	15	120	917	21	21	7	2	0	0	0	0	0	
1.1.1.	23-0-B-OK-IK	History of Kazakhstan	150	5	1		150	30	15		8	97	5									SHDaPE
1.1.2.	23-0-B-OK-FI	Philosophy	150	5	3		150	30	15		8	97			5							SHDaPE
1.1.3.	23-0-B-OK-IV	Foreign language	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5								LT
1.1.4.	23-0-B-OK-KR Ya	Kazakh (Russian) language	300	10	1,2		300		90		16	194	5	5								LT
1.1.5.	23-0-B-OK-IKT	Information and communication technologies	150	5	2		150	30		15	8	97		5								ICT
1.1.6.	23-0-B-OK-Betz	Socio-political knowledge module																				
1.1.6.1.	23-0-B-OK-Kul	Sociology							7	15		8	30									
1.1.6.2.	23-0-B-OK-Pol	Cultural studies	240	8	1,2		240		8	15		8	29		4							SHDaPE
1.1.6.3.	23-0-B-OK-Psi	Political Science							7	15		8	30								SHDaPE	
1.1.6.4.	23-0-B-OK-Psi	Psychology							8	15		8	29	4							SHDaPE	
1.1.7.	23-0-B-OK-FK	Physical Culture	240	8	1,2, 3,4		240		88		32	120	2	2	2	2						SHDaPE
1.2.	Component of choice:	Module of the university component of the OOD	150	5			150	30	15	0	8	97	0	0	5	0	0	0	0	0	0	
1.2.1.	23-0-B-KV-EBGD	Ecology and LS																				MVaLS
1.2.1.1.	23-0-B-KV-MNI	Methods of scientific research	150	5	3		150	30	15		8	97			5							SHDaPE
1.2.1.2.	23-0-B-KV-OEP	Fundamentals of Economics and Entrepreneurship																				TLM
1.2.1.3.	23-0-B-KV-OPAK	Fundamentals of law and anti-corruption culture																				SHDaPE
2.	TOTAL for the OOD cycle:			1680	56	0	0	1680	150	373	15	128	1014	21	21	12	2	0	0	0	0	
2.1.	University component:		1860	62			1860	300	240	60	64	1136	9	9	6	23	15	0	0	0	0	
2.1.1.	23-0-B-VK-IM	Engineering Mathematics	270	9	1		270	45	45		8	172	9									
2.1.2.	23-0-B-VK-PF	Applied Physics	270	9	2		270	45	30	15	8	172		9								GI
2.1.3.	23-0-B-VK-OT	Labor protection	180	6	5		180	30	15	15	8	112										GI
2.1.4.	23-08/09-B-VK-OT	Fundamentals of telecommunications	270	9	4		270	45	45		8	172				6						MVaLS
2.1.5.	23-0-B-VK-OKM	Fundamentals of computer modeling	180	6	3		180	30	30		8	112			9							ICT
2.1.6.	23-08/09-B-VK-ORE	Fundamentals of radio engineering and electronics	180	6	4		180	30	30		8	112			6							ICT
2.1.7.	23-0-B-VK-TEC	Theory of electrical circuits	180	6	4		180	30	15	15	8	112				6						ICT
2.1.8.	23-08/09-B-VK-TS	Communication theory	270	9	5		270	45	30	15	8	112				6						PE
2.1.9.	23-0-VK-Upr	Educational practice	60	2	4		60										9					ICT
2.2.	Component of choice:		1080	36			1080	180	135	45	48	672	0	0	12	6	6	12	0	0	0	
2.2.1.	23-0-B-KV-OC5IT (Cisco+Huawei)	Fundamentals of computer networks and telecommunications (Cisco + Huawei)	180	6	4		180	30		30	8	112				6						ICT
2.2.2.	23-0-B-KV-OI	Cloud Infrastructure Basics																				ICT
2.2.2.1.	23-0-B-KV-SUR	Robot control systems																				AC
2.2.2.2.	23-0-B-KV-TPO	Software testing	180	6	5		180	30	30		8	112				6						ICT
2.2.3.	23-08/09-B-KV-MTKS	Multiservice telecommunication networks																				AC
2.2.3.1.	23-08/09-B-KV-SShD	Broadband access systems	180	6	6		180	30	30		8	112				6						ICT
2.2.4.	23-0-B-KV-IPTP	IP telephony and Internet protocols																				ICT
2.2.4.1.	23-0-B-KV-SKSS	Switching systems in communication networks	180	6	6		180	30	30		8	112				6						ICT

AGREED:

Vice-Rector for AA.

Director of the DAPC

Zharmagambetova M.S.

-ipskaya M.A.

DEVELOPED BY:

Director of the Institute "AT"

Head of the Department

Head of the Department of "ICT" *S. Dzha* Kasymova D.T.

Rasimova D.T.

8. CATALOG OF DISCIPLINES OF THE UNIVERSITY COMPONENT

EDUCATIONAL PROGRAM

6B06208 Telecommunication systems and r.c.networks

Level of education: bachelor's degree

Duration of study: 4 years

Year of admission: 2023 year

Cycle	Compo nent	Name of the discipline	General labor intensity/ in academic hours	Learnin g outcom es	Brief description of the discipline	Prerequisites	Postprerequisites
			in academic credits	Semester			
1	2	3	4	5	6	7	8
BD	US	Engineering Mathematics	270	9	1	ON1	Mastering the mathematical apparatus for solving theoretical and applied problems of a specific profile, obtaining an idea of mathematical modeling and interpreting the solutions obtained. Questions of linear algebra, analytic geometry, mathematical analysis, differential equations, series theory are considered. As part of the discipline, settlement and graphic work is performed. Methods of active learning - teamwork, "brainstorming"
							Formation of students' skills and abilities when using fundamental laws, theories of classical and modern physics, as well as methods of physical research, thinking, scientific worldview, with independent cognitive activity, be able to simulate physical situations using computer technology and ideas about the modern natural-science picture of the world. As part of the discipline, settlement and graphic work is performed. Labs are performed on the Coursera platform. Methods of active learning - teamwork, "brainstorming"
BD	US	Applied Physics	270	9	2	ON1	Basic school knowledge in physics
BD	US	Labor protection	180	6	5	ON6	Training of specialists on the theoretical and practical foundations of safety, safety and facilitation of working conditions at its maximum productivity, on the legislative and regulatory framework in the field of labor protection. Teaching methods - analysis of specific situations (case-study), group discussions
							Ecology and life safety
							Production practice I, Final certification

BD	US	Fundamentals of telecommunications	270	9	4	ON3, ON9	<p>Familiarization of students with the history, basic concepts, technologies and standards of computer networks; formation of students' understanding of modern methodology for designing and managing telecommunication processes in computer networks.</p> <p>Teaching methods are: problem solving, holding thematic colloquia, brainstorming seminars</p>
BD	US	Fundamentals of computer modeling	180	6	3	ON3	<p>Competencies are formed on the purpose of modeling tools, hardware and software tools, as well as in the development of object models for various purposes, as well as the programming languages Python, Java, etc. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, the calculation-analytical method, the case-task method, game methods are used</p>
BD	US	Fundamentals of radio engineering and electronics	180	6	4	ON1	<p>Teaching students the methods and fundamentals of building information systems and devices for generating, transmitting, receiving and processing signals, in addition, familiarization with the basic concepts, models and principles of building telecommunication systems and networks, modern trends in their development and standards in the field of telecommunications. Teaching methods are: problem solving, holding thematic colloquia, brainstorming seminars</p>
BD	US	Theory of electrical circuits	180	6	4	ON2	<p>Theoretical and practical training of students in the field of the theory of electrical circuits to such an extent that they can choose the necessary electrical, electronic, electrical measuring devices, be able to properly operate them and, together with specialists, draw up technical specifications for the development of electrical parts of various installations and equipment in their professional activities. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, the calculation-analytical method, the case-task method, game methods are used</p>
BD	US	Communic	270	9	5	ON2	<p>Teaching students the general principles and basic methods of</p>
							<p>Multiservice telecommunication networks/Broadband access systems. IP telephony and Internet protocols/Switching systems in communication networks, Telecommunication guiding systems, Fiber-optic transmission systems, Robot Control Systems/ Software Testing, Educational Practice, Fundamentals of Computer Networks and Telecommunications (Cisco +Huawei) Fundamentals of cloud infrastructure, Information security tools in telecommunication Systems, Computer-aided design Systems in Telecommunications, Production Practice I</p> <p>Digital radio communication on the railway, Satellite monitoring of rolling stock and railway infrastructure/Wireless communication technologies, Production practice I</p> <p>Engineering Mathematics, Applied Physics</p> <p>Communication theory, Telecommunication Guiding Systems, Production practice I</p>

PD	US	Power supply and special measurements in communication technology	270	9	7	ON8	<p>Training of students in areas related to the conduct and evaluation of measurements, signal processing, the study of modern principles of construction of electrical measuring equipment, the use of methods and application of measuring instruments of electrical quantities for the organization of practical activities in the profession and the analysis of the nodes of secondary power supply devices: transformers, rectifiers, converters and voltage stabilizers; modeling of nodes of secondary power supply systems; reliability assessment devices and nodes of power sources. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers</p>
PD	US	Fiber-optic transmission systems	270	9	8	ON8, ON10	<p>Study of the principles of operation, basic parameters, design features of radiation sources and receivers, optical amplifiers, passive optoelectronic components WAX, study of structural, functional circuits and nodes WAX - PDH and WAX - SDH, WDM technology. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers</p>
PD	US	Digital radio communication in railway transport	270	9	7	ON4	<p>Study of theoretical provisions, technical solutions, principles of design and calculation of digital radio communication systems (including TETRA) using terrestrial and satellite transmission channels, as well as coordination of activities, quality control of maintenance and repair of digital radio communication devices, with an investigation of the causes of disruption of these systems. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers</p>

		Computer-aided design systems in telecommunications		Fundamentals of Computer Modeling, Information Security Tools in Telecommunications Systems, Introduction to MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science	Production practice 2, Final certification
PD	US	ON12	Acquisition of theoretical knowledge on the basics of developing computer-aided design systems for technological purposes and training in practical work with modern CAD using computer technology (Excel, Mathcad, AutoCAD, Revit, SCAD)		
PD	US	90	Production practice I	Basic and profile disciplines of the educational program	Methods of scientific research, Final certification
PD	US	120	Production practice 2	Profile disciplines of the educational program	Methods of scientific research, Final certification
Total		3420	114		

9. CATALOG OF DISCIPLINES OF THE OPTIONAL COMPONENT

EDUCATIONAL PROGRAM

6B06208 Telecommunication systems and r.c.networks

Level of education: bachelor's degree

Duration of study: 4 years

Cycle	Component	Name of the discipline	General labor intensity in academic hours	in academic credits	Semester	Learning Outcomes	Brief description of the discipline		Prerequisites	Postrequisites
							-	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	EC1	Ecology and life safety			ON6		The study of the basic environmental concepts, sources and types of environmental pollution by enterprises, the principles of standardizing the quality of atmospheric air and water, the main provisions of legislation in various fields, natural and man-made emergencies, their causes, methods of prevention and protection . Teaching methods - analysis of specific situations (case-study)		Basic school knowledge of ecology	Labor protection
	EC2	Scientific research methods	150	5	3	ON11	Obtaining theoretical and applied knowledge by students on the methods of scientific research of problems in the field of study, training of specialists with the skills of cognitive activity in the field of science, the formation of deep ideas about the content of scientific activity, its methods and forms of knowledge		Socio-political knowledge module	Educational practice, Industrial practice 1, Industrial practice 2, Final certification
	EC3	Basics of economics and entrepreneurship			ON11		He studies the activities of enterprises in various types of markets, the model of equilibrium and functioning of the market, state regulation of prices and tariffs. Considers the concept of entrepreneurship and the limits of its legal regulation, the conditions for the development of entrepreneurship, organizational and legal forms of doing business, business planning, entrepreneurial secrecy, social responsibility of. Active learning methods: case methods; business role-playing games, group work		Socio-political knowledge module	Managerial Economics, Time Management

EC4	Basics of law and anti-corruption culture	ON11	Improving the public and individual legal awareness and legal culture of students, as well as the formation of a system of knowledge and civil position to combat corruption as an anti-social phenomenon. As a result of studying the course, the student must master the fundamental concepts of law, the constitutional structure of the state power of the Republic of Kazakhstan, the rights and freedoms of citizens enshrined in the Constitution, the mechanism and protection of the legitimate interests of a person in case of their violation	Socio-political knowledge module	Managerial Economics, Time Management	
BD	EC5	180	6	4	ON3	<p>Mastering the principles of building and functioning of local, regional, global computer networks and mobile telecommunications by students, as well as gaining practical skills in working with their information resources, working with Cisco and Huawei networks, SD-WAN and SDN.</p> <p>Active learning methods - "simulator" learning methods, i.e. aimed at the formation of special knowledge, skills: situational tasks, error detection method, project method, case method, open and closed tests</p> <p>Fundamentals of computer networks and telecommunications (Cisco + Huawei)</p>
						Robot control systems/Software testing, Multiservice telecommunication networks/Broadband access systems, IP telephony and Internet protocols/Switching systems in Communication Networks, Information Security Tools in Telecommunication systems, Computer-aided Design Systems in Telecommunications, Production Practice 1, Production Practice 2, Introduction to MongoDB, Software-protected infocommunications, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science, Restoring the operability of software and hardware infocommunication System and/or its components after failures

EC8	Software testing	ON7	ON5	6	6	180	BD
EC9	Multiservice telecommunication networks	EC10	Broadband access systems	6	6	180	BD
EC11	IP telephony and Internet protocols	ON9		6	6	180	BD

	EC12	Switching systems in communication networks	ON9	Study of the principles of construction and functioning of switching systems for various purposes, built using channel switching and packet switching technologies	Fundamentals of Telecommunications , Fundamentals of Computer Networks and Telecommunications (Cisco +Huawei)/ Basics of Cloud infrastructure	Satellite monitoring of rolling stock and railway infrastructure/Wireless communication technologies, Production practice 2, Final certification	Educational practice, Robot control systems/Software testing, Power supply and special measurements in communication technology, Fiber-optic transmission and telemechanics systems, Railway automation systems/Operational fundamentals of automation and telemechanics, Software-protected infocommunications, Restoration of operability of software and hardware of the infocommunication system and/or its components after failures	Educational practice, Robot control systems/Software testing, Power supply and special measurements in communication technology, Fiber-optic transmission and telemechanics systems, Railway automation systems/Operational fundamentals of automation and telemechanics, Software-protected infocommunications, Restoration of operability of software and hardware of the infocommunication system and/or its components after failures	Power supply and special measurements in communication technology, Robot control systems/Software testing
	EC13	Digital electronics	ON1, ON2	Formation of students' ideas about digital electronics, the basics of digital circuitry, the principles of operation and design of digital devices. The course deals with the basic methods of description and synthesis of logic circuits, modern tools for the development of digital devices	Engineering Mathematics				
BD	EC14	Digital devices and microprocessors	180	6 3	ON5	It is focused on studying the theoretical and practical foundations of the functioning of digital devices and microprocessors in order to create circuit diagrams of communication devices and infocommunication technology. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation-analytical method, and a case-task method are used. The form of control is a creative exam	Инженерная математика,		
BD	EC15	Circuit design	180	6 3	ON12	Formation of students' knowledge and skills in the field of construction and functioning, ongoing physical processes, methods of analysis of the simplest electronic devices, as well as synthesis of more complex devices based on them	Engineering Mathematics, Applied Physics		

		Digital signal processing	EC16	ON1	Clarification of the role and significance of digital signal processing in the reception and transmission of information, the features and advantages of digital representation of signals, the study of digital transformation algorithms, the implementation of digital processing in telecommunications, information-measuring and radiophysical systems and its application in various fields of science, technology and production	Engineering Mathematics, Applied Physics	Power supply and special measurements in communication technology, Robot control systems/Software testing	Guiding telecommunication systems, Digital operational and technological communication/Theoretical foundations of communication systems with mobile objects	Guiding telecommunication systems, Digital operational and technological communication/Theoretical foundations of communication systems with mobile objects	Production practice 2, Final certification
		Railway automation and telemechanics systems	EC17	ON4	The study of the main elements and systems of railway automation, telemechanics and communication, designed to control the technological process in railway transport; to ensure the safety of train traffic and the quality of passenger service. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Railway automation and telemechanics basics of automation and telemechanics
BD		Operational basics of automation and telemechanics	EC18	ON4	Familiarization of students with railway automation and telemechanics systems, their use in the transportation process to ensure the safety of train traffic; the effectiveness of the systems used for different types of roads with different traffic intensity. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Digital Electronics/Digital devices and microprocessors	Formation of a systematic understanding, skills and abilities of students on the basics of operational and technological communication in railway transport (OTS), sufficient for subsequent operation, administration and maintenance of OTS systems in railway transport. During the training, the student must study the basic principles of building modern OTS systems; know the basic characteristics of digital OTS equipment; learn the basics of designing, operating, administering and maintaining digital OTS systems. Within the framework of the discipline, field classes are provided to the branch of the department and guest lectures by top managers
		Digital operational and technological communication	EC19	180	6 8	ON4				Production practice 2, Final certification
PD		Digital operational and technological communication								

	EC20	Theoretical foundations of communication systems with mobile objects						
PD	EC21	Satellite monitoring of rolling stock and railway infrastructure	ON2	ON4, ON9	After studying the course, the student, based on a general understanding of the tasks solved by communication systems with mobile objects of various types, will be able to set and solve specific problems of synthesis and analysis of communication systems and networks, based on the methods of the theory of electrical communication, probability theory and mathematical statistics	Railway automation and telemechanics systems/Operational basics of automation and telemechanics	Production practice 2, Final certification	
180	EC22	Wireless communication technologies	ON8	7	It is focused on the study of professional GPS/GLONASS monitoring systems of SHTURMAN company, which fully provide control of cargo transportation in Kazakhstan and movement of railway transport, containers, as well as control of fuel consumption of shunting locomotives (when working at railway stations, for moving wagons and drawing up railway trains). The discipline provides field classes in SHCH-33 (elements of dual education)	Fundamentals of Radio engineering and Telecommunications , Robot Control Systems/Software testing, Multiservice telecommunication networks/Broadband access systems, IP telephony and Internet protocols/Switching systems in communication networks	Production practice 2, Final certification	
180				6		Fundamentals of Radio engineering and Telecommunications , Robot Control Systems/Software testing, Multiservice telecommunication networks/Broadband access systems, IP telephony and Internet protocols/Switching systems in communication networks	Production practice 2, Final certification	

EC23	Managerial Economics (Minor 1)	90	ON10	Formation of the conceptual apparatus and development of economic analysis skills using modern models and laws of economic science, consideration of economic problems and tasks facing the head of the company. The study of this discipline will allow students to gain and develop knowledge in the field of analytical research of economic, technological and technical parameters of an enterprise, and will also allow them to master the skills of applying special methods of economic justification of management decisions and assessing their consequences. Active learning methods are used - situational tasks, case method	Fundamentals of Economics and Entrepreneurship, Fundamentals of Law and Anti-corruption Culture	Final certification	
EC24	Time - management (Minor 2)	3	ON10	Formation of students' general ideas about the essence and types of time management, principles and methods of time resource management for more successful professional activities. Active learning methods are used - situational tasks, case method	Fundamentals of Economics and Entrepreneurship, Fundamentals of Law and Anti-corruption Culture	Final certification	
EC25	Introduction to MongoDB (Minor 1)	5	ON3	Formation of students' ability to process large amounts of data (MongoDB) to solve professional problems, effectively apply methods, technologies and tools for analyzing big data in professional activities. Methods of active learning are applied - group work	Fundamentals of Computer Networks and Telecommunications (Cisco +Huawei)/ Fundamentals of Cloud Infrastructure, Robot Management Systems/Software testing	Final certification	
EC26	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science (Minor 2)	6	ON3	Introducing students to the field of Data Science and Machine Learning, which covers data visualization, data analysis, libraries and open source tools. Methods of active learning are applied - group work	Fundamentals of Computer Networks and Telecommunications (Cisco+Huawei)/ Fundamentals of Cloud Infrastructure, Robot Management Systems/Software testing	Final certification	
EC27	Software-protected infocommunications (Minor 1)	7	ON12	To teach students the basic principles and methods of information security in modern infocommunication systems, approaches to the construction, maintenance and analysis of secure automated systems, as well as to promote the formation of a scientific worldview and the development of systems thinking. Interactive teaching methods - case methods	Information security tools in Telecommunication systems, Fundamentals of Computer Networks and Telecommunications (Cisco+Huawei)/ Fundamentals of Cloud Infrastructure, Digital Electronics/Digital Devices and Microprocessors	Final certification	

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи

Реализация образовательной программы «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» (ОП «ТКСС») осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане ОП «ТКСС» определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности в АО «Алматытранстелеком»

Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами транспортно-коммуникационной отрасли.

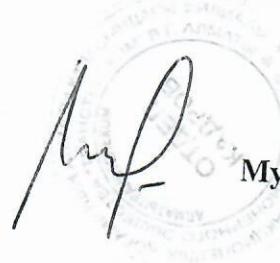
Необходимо отметить, что в разработанной ОП «ТКСС» введены новые дисциплины, относящиеся к минорным программам, такие как Введение в MongoDB, Программно - защищенные инфокоммуникации, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science и Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев, что является большим преимуществом при получении профессиональных знаний в области современных информационно-коммуникационных технологий применительно к решению задач компьютерного моделирования устройств и процессов в радиотехнике и телекоммуникациях.

Также хотелось бы отметить управленческие дисциплины – Управленческая экономика и Тайм-менеджмент, что позволит будущим выпускникам правильно распоряжаться своим временем и быть хорошим управленцем.

Цель ОП «ТКСС» актуальна, сформулирована достаточно лаконично и объединяет в себе результаты обучения. В описании дисциплин отражены их цели и содержание, как индикатора достижения результатов обучения по данной образовательной программе. Также, в образовательной программе, разработанной на основе профессионального стандарта, отражены основные трудовые функции в компетенциях и результатах обучения, указаны виды связей с работодателями: проведение гостевых лекций, лекций ведущих топ менеджеров, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» по направлению подготовки кадров «6B062 Телекоммуникации», полностью соответствует требованиям ГОСО, имеет четкую последовательность при разработке, отвечает современным запросам рынка труда, профессиональным стандартам и может быть реализована для подготовки кадров по образовательной программе «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» по направлению «6B062 Телекоммуникации».

Эксперт
Директор по эксплуатации
филиала АО «Транстелеком»
в г.Алматы «Алматытранстелеком»



Муратбеков М.С.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на образовательную программу
6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи

Реализация образовательной программы «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» (ОП «ТКСС») осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Четко прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

В учебном плане ОП «ТКСС» определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности в АО «НК «КТЖ» Алматинской дистанции сигнализации и связи. Данные дисциплины формируют у обучающихся понимание роли экологии в решении современных экономических и политических проблем, умение анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера.

Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами транспортно-коммуникационной отрасли.

Очень актуально изучение дисциплин «Цифровая радиосвязь на ж.д.т.» и «Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.» охватывающей вопросы проведения расчетно-проектных работ по созданию и модернизации систем связи, технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики, телемеханики и связи, формирования необходимых компетенций по работе с контрольно-измерительными приборами.

Цель ОП «ТКСС» актуальна, сформулирована достаточно лаконично и объединяет в себе результаты обучения. В описании дисциплин отражены их цели и содержание, как индикатора достижения результатов обучения по данной образовательной программе. Также, в образовательной программе, разработанной на основе профессионального стандарта, отражены основные трудовые функции в компетенциях и результатах обучения, указаны виды связей с работодателями: проведение гостевых лекций, лекций ведущих топ менеджеров, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» по направлению подготовки кадров «6B062 Телекоммуникации», полностью соответствует требованиям ГОСО, имеет четкую последовательность при разработке, отвечает современным запросам рынка труда, профессиональным стандартам и может быть реализована для подготовки кадров по образовательной программе «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» по направлению «6B062 Телекоммуникации».

Эксперт

Директор департамента эксплуатации
линейных сооружений
объединения «Дивизион «Сеть»
филиала АО «Казахтелеком»



Кенжетаев А.Ж.

Рецензия
на образовательную программу
по направлению подготовки 6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети
железнодорожной связи

Образовательная программа бакалавриата «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форму и срок обучения, направление и характеристику деятельности выпускников, приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения данной образовательной программы.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОСО по соответствующим видам деятельности.

В учебном плане образовательной программы определен перечень всех учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору, трудоемкость каждой учебной дисциплины в кредитах, последовательность их изучения, виды учебных занятий и формы контроля. Каталог элективных дисциплин, Каталог внутривузовского компонента полностью отражают преемственность дисциплин (например, для изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в телекоммуникациях» изучается дисциплина «Основы компьютерного моделирования» и т.д.).

Соблюдена последовательность изучения дисциплин, включены дисциплины, необходимые для производства и технологического процесса.

Содержание рабочих программ учебных дисциплин и практик позволяет сделать вывод, что оно соответствует компетентностной модели выпускника.

Образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки обучающихся.

Для разработки образовательной программы были привлечены опытный профессорско-преподавательский состав, ведущие представители работодателя, обучающиеся, учтены их требования при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение:

В целом, рецензируемая образовательная программа «6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» отвечает основным требованиям ГОСО, национальной рамке квалификаций, отраслевой рамке квалификаций, профессиональных стандартов и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки «6B062 Телекоммуникации».

Рецензент

Генеральный директор
ТОО «RTel Group»



Бекенов Е.Е.

Уважаемый (ая) Динара Тугелбековна!

Руководство «Филиал АО «НК «ҚТЖ» - Алматинская дистанция сигнализации и связи ШЧ-33» в лице заместителя директора по связи Сарова М.У. ознакомилось с содержанием образовательной программы «6В06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи» и внесло следующие рекомендации:

- включить в содержание образовательной программы дисциплины: с ИТ технологиями,
- увеличить количество часов, выделяемых на проведение части лабораторных и практических занятий на базах работодателей с целью формирования определенных видов профессиональных компетенций;
- актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортно-коммуникационной сфере. Предлагается включить следующие дисциплины Электропитание и специальные измерения в технике связи, Волоконно-оптические системы передачи, Цифровая радиосвязь на ж.д.т., Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики, Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.;
- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик;

включить дисциплины:

- с ИТ компетенциями;
- касающиеся организации производства и охраны труда;
- дисциплины по эксплуатации и ремонту электрооборудования;
- экономического и управленческого характера;
- с программным обеспечением;
- графики ППР и т.д.

Работодатель



дата, печать

Академия логистики и транспорта

ПРОТОКОЛ №7

Заседания

Академического комитета по образовательным программам и ведущих преподавателей кафедры «Информационно-коммуникационные технологии»

г. Алматы

«17» марта 2023 года

Председатель: Касымова Д.Т.

Секретарь: Зарлыкова А.Б.

Присутствовали: заведующей кафедрой, ассистент-профессор АЛТ Касымова Д.Т. ассоц. профессор АЛТ: Доштаев К.Ж., Еримбетова А.С., Достиярова А.М., Оспанова Н.А., Оразымбетова А.К, Ассистент-профессор: Мамилов Б.Е., Тогжанова Г.О., Бисаринова А.Т., директор по эксплуатации ф-ла Алматытранстелеком Муратбеков М.С., заместитель начальника ШЧ-33, АО «НК «КТЖ» Саров М.У., к.т.н., доцент, директор ТОО «СкайМедАй» Пак А.А., АО «НЦКИТ», к.т.н., директор департамента Дистанционного зондирования Земли Бекмухамедов Б.Э.

сениор лекторы: Кусамбаева Н.Ш, Қасым Р., Бижанова А.С., Ерішова М.Ә., Турдыбек Б., Актайлакова Да.А. **Лектор:** Кунтунова Л.С., Абиева М.С.

ассис. преподавателя: Өмірзақова З.М., Ахмедова Да.Т.

обучающиеся: Студент 2-го курса, гр. РЭТ-20-1к - Жұмагұл Н.Н.; студент 1-го курса, гр. ТКС-22-1к - Алыев F.Н., студент гр. ИТ-ЭЭ-22 -3 Оразкен А.Е., магистрант гр. МН-РЭТ -21-2 - Құрылых М.Е.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

- ОП.
1. Пересмотр и обновление компетентностной модели выпускника по действующим
2. Рассмотрение возможности включения дисциплин в РУП и КВК/КЭД для ОП
приёма 2023 года..

По первому вопросу

ВЫСТУПИЛА: Зав. кафедрой «ИКТ» Касымова Д.Т. предложила рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантуре, по действующим ОП кафедры «ИКТ»:

Бакалавриат: ОП 6B06209 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации, 6B06208-Телекоммуникационные системы и сети ЖД связи; 6B06118-Программная инженерия; 6B06116 – Информационные системы.

Магистратура: ОП 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная 2 года) и ОП 7M06233- Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая, 1,5 года);

Докторантуре: ОП 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации. Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

- Цель и задачи образовательной программы;
- Результаты обучения;
- Область, объекты, виды и функции профессиональной деятельности;
- Перечень должностей по образовательной программе;
- Профессиональные сертификаты, полученные по окончании обучения;
- Требования к предшествующему уровню образования.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП 6B06116-ИС и ОП 6B06118-ПИ директор ТОО «СкайМедАй» - Пак А.А., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующей ОП 6B06116-ИС и ОП 6B06118-

ПИ, как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор по эксплуатации ф-ла Алматытранстелеком Муратбеков М.С., член АК ОП РЭТ, который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующей ОП 6B06209 – РЭТ, как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, заместитель начальника ШЧ-33, АО «НК «КТЖ», член АК ОП ТКС - Саров М.У., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующим ОП 6B06208 – ТКС, как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП магистратуры 7M06234/7M06233 – «РЭТ», к.т.н., директор департамента Дистанционного зондирования Земли-Бекмухамедов Б.Э., как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации - Земли-Бекмухамедов Б.Э., который охарактеризовал Компетентностную модель выпускника по действующей ОП 8D06255-РЭТ, как актуальную и отвечающую требованиям рынка труда и предложил оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам:

- 6B06209-РЭТ – Оспанова Н.А.,
- 6B06208-ТКС – Липская М.А.,
- ОП 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная 2 года), ОП 7M06233- Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая, 1,5 года) - Оспанова Н.А.

Все председатели АК подтвердили актуальность Компетентностной модели выпускника по действующим ОП.

- 6B06118-Программная инженерия, 6B06116 – Информационные системы – Касымова Д.Т.

После рассмотрения компетентностной модели выпускника было предложено утвердить данную Модель по 3 уровням образования.

ПОСТАНОВИЛИ:

- предоставить компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура для рассмотрения и утверждения на КОК УМБ института «Автоматизации и телекоммуникации».

По второму вопросу

ВЫСТУПИЛА: зав. кафедрой с предложением заслушать представителей работодателей и обучающихся по включению новых дисциплин в КЭД и РУП приема 2023 г.

Было отмечено что в текущем учебном году в связи с изменениями в НПА МНВО РК есть необходимость актуализации действующих образовательных программ бакалавриата и магистратуры. Кроме того рассматривается перспектива участия АЛиТ в различных рейтингах в том числе и QS by Subject, в связи с этим также требуется пересмотр действующих ОП. Предлагается пересмотреть названия дисциплин в соответствии с программами потенциальных международных партнеров, что дает ряд преимуществ в трансфере кредитов и в участии Академии в международных рейтингах; уменьшить количество дисциплин в ОП, тем самым схожие дисциплины укрупнить, что поможет преподавателям сконцентрироваться на одной полной программе дисциплины, нежели разбивать ее на 2-3 логически схожие дисциплины. Рекомендуется выделять на одну дисциплину от 6 до 9 кредитов, что также качественно повлияет на выбор дисциплин студентами компонента по выбору и глубокое погружение в каждый предмет.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор ТОО «СкайМедАй» в лице Пак А.А. ознакомилось с содержанием образовательной программы «6B06118 Программная инженерия» и предлагает следующие рекомендации: актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортно-коммуникационной сфере. Предлагается включить следующие дисциплины: Введение в блокчейн-технологии, Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei), Нейронные сети, Промышленная инженерия программного обеспечения, Хранение и обработка больших данных, Введение в MongoDB; увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик; включить дисциплины: с ИТ компетенциями; касающиеся организации производства и охраны труда; дисциплины по эксплуатации и ремонту электрооборудования; экономического и управлеченческого характера; с программным обеспечением; графики ППР и т.д.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, директор по эксплуатации ф-ла Алматытранстелеком Муратбеков М.С., предлагает актуализировать содержание образовательных программ путем включения в цикл базовых и профилирующих модулей дисциплины, отражающие современные инновационные технологии в транспортно-коммуникационной сфере. Вносим предложение о внесении в РУП следующих востребованных дисциплин: Электропитание и специальные измерения в технике связи, Волоконно-оптические системы передачи, Цифровая радиосвязь на ж.д.т., Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики, Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.;

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, заместитель начальника ШЧ-33, АО «НК «КТЖ» Саров М.У., по ОП «6B06209 – РЭТ» и внесло следующие рекомендации: включить в содержание образовательной программы дисциплины: с ИТ технологиями, увеличить количество часов, выделяемых на проведение части лабораторных и практических занятий на базах работодателей с целью формирования определенных видов профессиональных компетенций. Вносим предложение о внесении в РУП следующих востребованных дисциплин: Технологии цифрового телерадиовещания, Мобильные телекоммуникации, Надежность телекоммуникационных систем, Стандартизация и метрология в телекоммуникации, Цифровые коммутационные системы;

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей, член АК ОП магистратуры 7M06234/7M06233 – «РЭТ», к.т.н., директор департамента Дистанционного зондирования Земли-Бекмухamedов Б.Э.,

ВЫСТУПИЛИ: Студент 2-го курса, гр. РЭТ-20-1к - Жұмағұл Н.Н.; студент 1-го курса, гр. ТКС-22-1к - Алыев Ф.Н.;; студент гр. ИТ-ЭЭ-22 -3 Оразқен А.Е. Считаем необходимым включить в РУП по всем ОП бакалавриата следующие дисциплины: «Бизнес аналитика PowerBI» и «Тайм-менеджмент».

ВЫСТУПИЛИ: Председатели Академических комитетов по образовательным программам, которые озвучили предложения работодателей, изложенные в рекомендательных письмах, а также озвучили предложения профессорско-преподавательского состава кафедры «ИКТ»:

- Оспанова Н.А.: Предлагается включить в ОП 6B06209 – РЭТ - следующие дисциплины: «Мультисервисные телекоммуникационные сети», «Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации», «Надежность телекоммуникационных систем» и «Пост NGN и сети M2M».

- Липская М.А.: Предлагается включить в ОП 6B06208-ТКС следующие дисциплины: «Цифровая радиосвязь на ж.д.т.», «Электропитание и специальные измерения в технике связи», «Мультисервисные телекоммуникационные сети», «Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.» и «IP-телефония и интернет протоколы».

- Касымова Д.Т.: Предлагается включить в образовательную программу бакалавриата «6B06116-Информационные системы» «6B06118-Программная инженерия» следующие дисциплины: «Основы компьютерного моделирование», в миорную программу «Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science», «Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL» и увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственной практики.

- Оразымбетова А.К.: Для включения в образовательную программу магистратуры научно-педагогического направления 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации предлагаются дисциплины: «Организация и планирование научных исследований (англ.)», «Научные основы моделирования в инфокоммуникационных технологиях», «Технологии искусственного интеллекта», «Мобильные многоканальные технологии стандарта GSM».

- Липская М.А.: ОП докторантury 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации предлагается оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛИ: Обучающиеся, члены АК: Студент 2-го курса, гр. РЭТ-20-1к - Жумагұл Н.Н.; студент 1-го курса, гр. ТКС-22-1к - Алыев Ф.Н.; студент гр. ИТ-ЭЭ-22 -3 Оразкен А.Е., магистрант гр. МН-РЭТ -21-2 - Құрлықс М.Е., которые поддержали представленные выше предложения.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. Учесть предложения и рекомендации работодателей и обучающихся;
3. Рассмотреть включение в РУП и КЭД/КВК для ОП приёма 2023 года следующих дисциплин:

- для ОП 6B06209-РЭТ: «Мультисервисные телекоммуникационные сети», «Видеонаблюдение и системы охранной сигнализации», «Надежность телекоммуникационных систем» и «Пост NGN и сети M2M»;

- для ОП 6B06208-ТКС: «Цифровая радиосвязь на ж.д.т.», «Электропитание и специальные измерения в технике связи», «Мультисервисные телекоммуникационные сети», «Спутниковый мониторинг подвижного состава и инфраструктуры ж.д.» и «IP-телефония и интернет протоколы»;

- для ОП 7M06234-РЭТ (2 года): «Научные основы моделирования в инфокоммуникационных технологиях», «Мобильные многоканальные технологии стандарта GSM», «IoT с обработкой Big Data»;

- для ОП 7M06233-РЭТ (1,5 года): предлагается оставить без изменений.

- для ОП 6B06118-Программная инженерия: «Введение в блокчейн-технологии», «Основы компьютерных сетей и телекоммуникаций (Cisco+Huawei)», «Нейронные сети», «Промышленная инженерия программного обеспечения», «Хранение и обработка больших данных», «Введение в MongoDB», «Основы компьютерного моделирование», в миорную программу «Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science», «Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL»

- для ОП 6B06116 – Информационные системы: «Искусственный интеллект», «Хранение и обработка больших данных», «Смарт-технологии и автоматизация», «Введение в MongoDB», «Основы компьютерного моделирование», в миорную программу «Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science», «Введение в SQL для BigQuery и Cloud SQL».

Председатель:

Касымова Д.Т.

Секретарь:

Зарлыкова А.

Академия логистики и транспорта

ПРОТОКОЛ № 4а заседания Комиссии по обеспечению качества – Учебно-методического бюро (КОК-УМБ) института «Автоматизация и телекоммуникации»

г. Алматы

28 марта 2023 года

Председатель: Тойгожинова А.Ж.

Секретарь: Абиева М.С.

Присутствовали: ассоциированный профессор АЛиТ, директор института Тойгожинова А.Ж – председатель КОК-УМБИ; лектор кафедры «РТ» Абиева М.С. – секретарь; сениор-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по учебно-методической работе ИАТ Нурланбек А.Д.; сениор-лектор кафедры «ИКТ», зам.директора по воспитательной работе Актайлацова Д.А.; зав. кафедрой «АУ» - PhD, ассоциированный профессор АЛиТ Сансызбай К.М.; Заведующий кафедрой «ИКТ» - PhD, ассистент-профессор Касымова Д.Т.; Заведующий кафедрой «Энергетика» - PhD, ассистент-профессор Егзекова А.Т.; ассоциированный профессор кафедры «АУ» Шульц В.А.; сениор-лектор кафедры «ИКТ» Кусамбаева Н.Ш.; сениор-лектор кафедры «Э» Карасаева Э.Р.;

Отсутствовали: Оразымбетова А.К, Слабекова М.Ж., Калиев Ж.Ж

Представители с производства: начальник отдела инфраструктуры РЦУП-2 филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети» Сарсенбеков Б.С.; начальник ТУМС филиала АО «Алматытранстелеком» Мырзабаев А.А.; начальник Алматинской дистанции сигнализации и связи ШЧ-33 филиала АО «НК «КТЖ» Куанибаев М.Н.

Обучающиеся: студенческий декан ИАТ Мендешканова Дарина; магистрант группы МН-ЭЭ-21-1к Сейтбек Е.Е.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Рассмотрение каталога элективных дисциплин (КЭД), Рабочей учебной программы (РУП), паспорта образовательных программ бакалавриата, магистратуры и докторантуры.

ВЫСТУПИЛИ: зав.кафедрой «АУ» - PhD, ассоциированный профессор АЛиТ Сансызбай К.М.; Заведующий кафедрой «ИКТ» - PhD, ассистент-профессор Касымова Д.Т.; Заведующий кафедрой «Энергетика» - PhD, ассистент-профессор Егзекова А.Т. Они представили на рассмотрение КЭД, РУП бакалавриата, магистратуры и докторантуры.

На кафедрах «ИКТ», «ЭЭ» и «АУ» было проведено заседание с привлечением представителей работодателей и обучающихся по обсуждению структуры и содержанию следующих образовательных программ.

По кафедре «АУ»:

- 6B07120 – Автоматизация и управление (бакалавриат);
- 7M07143 – Управление технологическими комплексами (магистратура, профильное направление);
- 7M07144 – Автоматизация и управление (магистратура, научно-педагогическое направление);
- 8D07158 – Автоматизация и управление (докторантура).

По кафедре «ИКТ»:

- 6B06209 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации;
- 6B06208 - Телекоммуникационные системы и сети железнодорожной связи;
- 6B06116 - Информационные системы;
- 6B06118 - Программная инженерия;
- 7M06234 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (научно-педагогическая);
- 7M06233 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации (профильная);

- 8D06255 - Радиотехника, электроника и телекоммуникации.
По кафедре «ЭЭ»:
- 6B07121 - Электроэнергетика
- 6B07188 ИТ - Энергетика
- 7M07149 - Электроэнергетика
- 7M07150 - Электроэнергетика
- 8D07160 - Электроэнергетика

Представителями работодателей и обучающимися были предложены ряд новых актуальных дисциплин, которые кафедры одобрили и включили в новые КЭД и РУП.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. Учесть все предложения и рекомендации работодателей, представителей студенческого актива;
3. Представить КЭД, РУП и ОП бакалавриата, магистратуры и докторантуры для рассмотрения и утверждения на Совете института, УС Академии.

Председатель КОК-УМБ ИАТ



Тойгожинова А.Ж.

Секретарь



Абиева М.С.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОП: 6В06209 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации

Уровень подготовки: бакалавриат

№	ФИО	Место работы/ кафедра	Должность	Дата согласования	Подпись
	Буракова А. Р.	АМР Энергия ген. инж. кадров	17.03.23		
	Келесовов В. Е.	АМР АГУ Завкаф., КПР	17.03.23		
	Борисов Г. И.	АГУ АГУ Зав. каф. АГУ	17.03.23		
	Смирнова Е. Н.	АГУ АГУ Зав. каф. АГУ	17.03.23		
	Шанишков А. Г.	АГУ АГУ Зав. каф. АГУ	17.03.23		

15. CHANGES REGISTRATION SHEET

№	Section, paragra ph of the docume nt	Type of change (replace, cancel, add)	Number and date of notification	Change made	
				Date	Surname and initials, signature, position