

Joint Stock Company "Academy of Logistics and Transport"

ALT
FOUNDED 1991



APPROVE
US ALT decision dated
2023 (Protocol № 3)
President-Rector
Amirgalieva S.N.

EDUCATIONAL PROGRAM

Name: 6B07121 - Electrical power engineering

Level of training: bachelor's degree

Code and classification of areas of study:
6B071 Engineering and engineering trades

Code and group of educational programs:
B062- Electrical engineering and energy

Date of registration in the register: 24.05.2021
Registration number: 6B07100347

Almaty, 2023 y.

CONTENT

1. Information about the review, approval and approval of the program, developers, experts and reviewers	3
2. Normative references	5
3. Passport of the educational program	6
4. Competence model of a graduate	7
5. Matrix for correlating learning outcomes in an educational program with academic disciplines/modules	10
6. The structure of the bachelor's degree program in the profile direction	13
7. Working curriculum for the entire period of study	14
8. Catalog of disciplines of the university component	16
9. Catalog of elective component disciplines	22
10. Expert opinions	30
11. Reviewer's Conclusion	33
12. Letters of recommendation	36
13. Review and approval protocols	37
14. Approval sheet	42
15. Change registration sheet	43

1. INFORMATION ABOUT CONSIDERATION, APPROVAL AND APPROVAL OF THE PROGRAM, DEVELOPERS, EXPERTS AND REVIEWERS

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой «Энергетика»

Ассистент-профессор

Сениор-лектор

Сениор-лектор

Главный менеджер функционального направления по производству и технологиям Департамента электрификации и энергетики филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети»

Начальник филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинская дистанция электроснабжения»

Начальник оперативно-диспетчерского управления АО «Алатау Жарык Компаниясы»

студент группы ЭЭ-20-1


подпись Егзекова А.Т.


подпись Калиев Ж.Ж.


подпись Койшибаева К.Ж.


подпись Утепбергенова С.М.


подпись Алиев М.Ж.


подпись Мамырбеков Н.М.


подпись Бабенцов Б.Б.


подпись Айдаров А.А.

ЭКСПЕРТЫ:

Начальник отдела инфраструктуры региональных центров управления приключением поездов Юго-Восточного региона (РНУП-2-Улматы) филиала АО «НК «КТЖ» - «Алматинское отделение магистральной сети»

Главный диспетчер оперативно-диспетчерского управления АО «Алатау Жарык Компаниясы»

Ассоциированный профессор кафедры «Энергетика» Satbayev University

3 РЕЦЕНЗЕНТ:

Начальник службы режимов оперативно-диспетчерского управления АО «Алатау Жарык Компаниясы»


подпись Сарсенбеков Б.С.


подпись Александрова С.В.


подпись Жуматова А.А.


подпись Сахиева З.Б.

Начальник района электроснабжения
филиала АО «НК «КТЖ» -
«Алматинская дистанция
электроснабжения»

Начальник СРЗиЭ АО «KEGOC» -
филиал «Алматинские МЭС»



Нурбеков О.Ж.



Бекайдар А.С.

4 РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО:

*Заседание АК кафедры «Энергетика»
Протокол № 6
«14» 02 2023 г.*

(подпись зав.кафедрой)

Егзекова А.Т.

*Заседание КОК-УМБ «Автоматизация
и телекоммуникации»
Протокол № 4а
«28» 03 2023 г.*

(подпись директора)

Тойгожинова А.Ж.

*Заседание УМС
Протокол № 4а
«29» 03 2023 г.*

(подпись проректора по АД)

Жармагамбетова М.С.

5 УТВЕРЖДЕНО решением Ученого совета АЛТ 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 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: «Диагностирование, поверка и испытание устройств электроснабжения центральной электротехнической лаборатории (ЦЭТЛ)», «Административное и диспетчерское управление дистанции электроснабжения (ЭЧ)», «Административное и диспетчерское управление хозяйством электроснабжения (ЦЭ)» НПП РК «Атамекен», утвержден приказом №256 от 20.12.2019г.

11. Атлас новых профессий: Инженер по модернизации оборудования традиционной энергетики.

3. PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

№	Field name	Note
1	Registration number	6B07100347
2	Code and classification of the field of education	6B07 Engineering, manufacturing and civil engineering
3	Code and classification of areas of study	6B071 Engineering and engineering trades
4	Code and group of educational programs	B062 – Electrical engineering and energy
5	Name of the educational program	6B07121 - Electrical power engineering
6	EP type	Acting
7	EP purpose	Training of competitive specialists in the field of electric power industry with practical skills in designing, operating and maintaining electrical equipment of electrical and traction substations, railway contact network, as well as skills in applying modern technologies in the energy sector.
8	ISCED level	6 - Bachelor
9	Level on NQF	6 - Bachelor
10	Level on SQF	6 - Bachelor
11	EP distinctive features	No
	Partner Higher education institution (joint educational program)	-
	Partner higher education institution (two-degree educational program)	-
12	Form of training	Full-time
13	Language of education	Kazakh, Russian
14	Volume of the credits	241
15	Awarded Academic Degree	Bachelor of Engineering and Technology in the educational program “6B07121 - Electrical Power Engineering”
16	Availability of an appendix to the license for the direction of training	№ KZ12LAA00025205(005)
17	EP accreditation existence	Available
	Name of the accreditation body	ND «Independent Agency of Accreditation and Rating» (IAAR)
	Validity period of accreditation	5 years

4. COMPETENCE MODEL OF A GRADUATE

Purpose of the educational program: Training of competitive specialists in the field of electric power industry with practical skills in designing, operating and maintaining electrical equipment of electrical and traction substations, railway contact network, as well as skills in applying modern technologies in the energy sector.

Objectives of the educational program:

1. Formation of a personality capable of self-improvement and professional growth with versatile humanitarian and natural science knowledge and interests.
2. Formation of the ability to critically rethink the accumulated experience, change, if necessary, the profile of one's professional activity, awareness of the social significance of one's future profession, and having high motivation to perform professional activities.
3. Formation of special knowledge, abilities, skills and competencies in relation to the field of professional activity.
4. Formation of the ability to generalize, analyze, perceive information, set a goal and choose ways to achieve it.
5. Formation of readiness to implement energy and resource-saving technical policies in the design, installation and operation of electrical power and electrical technological equipment of industrial enterprises.
6. Formation of graduates' readiness for production and technological activities, in establishing the parameters of the optimal operating mode of equipment, monitoring the quality of operation, improving, modernizing and improving the technical and economic indicators of substations, electrical systems and networks, power supply of enterprises in various industries, through the study of elective disciplines.
7. Formation of graduates' readiness for organizational and managerial activities, teamwork, and selection of solutions that satisfy various requirements (cost, quality, safety and deadlines) for both long-term and short-term planning.
8. Formation of graduates' readiness for research activities, analysis of the state and dynamics of objects of activity, in the development of plans, programs and methods for carrying out technological systems and electrical equipment, the use of computer technologies to process the results of experimental and theoretical research.

Learning outcomes:

LO - 1 Repeat the basic physical processes and principles of mathematical analysis, the methods of the theoretical foundations of electrical engineering, electrodynamics and the propagation of electromagnetic waves.

LO - 2 Explain the principles and methods for ensuring life safety, electrical fire safety and environmental protection using fundamental and specialized knowledge.

LO - 3 Determine the parameters of electrical circuits for the analysis of electromagnetic and transient processes in electric power systems.

LO - 4 To form knowledge on the assessment of the regime parameters of electrical circuits and electrical equipment in the description of the processes occurring in them.

LO - 5 Demonstrate the skills of using information and measuring equipment, electronic and digital devices, microprocessor technology for measuring electrical and non-electric quantities, processing and analyzing measurement results, storing, collecting and transmitting information through digital technologies.

LO - 6 Analyze methods and ways of using renewable energy, energy saving and energy efficiency using knowledge on the development and design of power plants based on alternative energy.

LO - 7 To carry out the selection of electrical systems and networks, equipment of power plants, traction substations, using modern software tools to ensure optimal and reliable operation

of the power system.

LO - 8 Determine the main causes of failures to solve operational problems of the reliability and stability of electrical equipment, as well as control and measure power quality indicators for an economic assessment of the reliability of power supply.

LO - 9 Control the operation of electrical equipment through the use of relay protection and automation in order to check the technical condition and residual life of the equipment to ensure the reliability of power supply systems.

LO - 10 Perform calculation and selection of elements of power supply systems to analyze the state and operational reliability of the contact network in order to ensure uninterrupted traction power supply.

LO - 11 Evaluate organizational and planning calculations for the creation and reorganization of production sites in the energy sector to ensure efficient modes of the technological process.

LO - 12 Compare high-voltage tests according to the operating modes of power equipment, taking into account the peculiarities of the use of modern insulating and electrical materials.

LO - 13 Apply the skills of a worldview, civic and economic position based on knowledge of information and communication technologies, focus on a healthy lifestyle to ensure full-fledged social and professional activities.

LO - 14 Build communication in Kazakh, Russian and foreign languages to solve the problems of industrial communication, showing the interpersonal and legal interests of the parties in modern society.

Area of professional activity: The area of professional activity, which includes the field of science and technology, which includes a set of technologies, means, methods and methods of human activity aimed at creating conditions for the production, transmission, distribution and consumption of electricity.

Objects of professional activity: The objects of professional activity of graduates are enterprises for the production, transmission, distribution and consumption of electricity: branches of NC KTZ JSC, power supply distances, KEGOC JSC, AZhK JSC, Almaty Metro Kurylys JSC and other energy enterprises directions.

Types of professional activities

Types of professional activities include:

- production and technological,
- experimental - research,
- service and operational,
- organizational and managerial,
- installation and commissioning,
- calculation and design.

Functions of professional activity:

Under the guidance of a leading (senior) engineer, responsible executive or topic (task) leader, a bachelor:

- carries out maintenance and control over the quality of operation, improvement, modernization and improvement of the technical and economic indicators of power stations and substations, electrical systems and networks, relay protection and automation of electrical power circuits, power supply to enterprises in various industries,
- carries out metrological verification and technical diagnostics of fixed assets of electrical stations and substations, electrical systems and networks, relay protection and automation of electrical power systems.

List of specialist positions: Senior energy dispatcher, electrician (repair and inspection) area, electrician (traction substation, contact network, power supply area), electrician, electrician.

Professional certificates received upon completion of training: Contact line electrician, traction substation electrician, relay electrician.

Requirements for previous level of education: secondary education, secondary specialized education.

Developer: Department of Energy, Academy of Logistics and Transport.

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

- educational;
- production 1;
- production 2 (pre-graduation).

Educational practice.

The organization of educational practice is aimed at ensuring that bachelors are familiarized with the main directions, objects, areas of professional activity and profiles of training and consolidation of theoretical material, as well as conducting study tours in the branch of the department for this educational program.

Industrial practice 1.

The main objectives of industrial practice 1 are to consolidate theoretical knowledge and practical skills in the chosen educational program in a production environment, gain experience in organizational work, develop practical skills and competencies in the process of mastering the bachelor's program on the basis of the department's branch - Almaty power supply district: repair and inspection section, section contact network, traction substation, power supply district and in other regional branches of NC KTZ JSC, as well as in other energy enterprises.

Industrial practice 2.

The main objectives of industrial practice 2 are to consolidate and deepen the theoretical knowledge acquired during the training process, as well as collect information for writing a final qualifying work, study best practices at the enterprise, as well as gain experience in independent work using the skills of analysis, comparison, evaluation and design. The place of practice is carried out on the basis of a branch of the department in the Almaty power supply district and other branches of NC KTZ JSC in the regions, as well as in other energy enterprises.

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) is aimed at identifying and assessing the graduate's analytical and research abilities and is a generalization of the results of the student's independent study of a current problem in the field of his chosen specialty. The comprehensive examination program reflects 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													
			LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO 14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	History of Kazakhstan	5													+	
2	Phylosophy	5													+	
3	Foreign language	10														+
4	Kazakh (Russian) language	10														+
5	Information and Communication Technologies	5														+
6	Sociology	2													+	
7	Culturology	2													+	
8	Political science	2													+	
9	Psychology	2													+	
10	Physical education	8													+	
11	Ecology and life safety	5		+												
12	Scientific research methods		+				+									
13	Basics of economics and entrepreneurship									+					+	
14	Basics of law and anti-corruption culture														+	+
15	Engineering Mathematics	9	+													
16	Applied Physics	9	+													
17	Labor protection	6		+												
18	Innovative computer-aided design systems	6							+							
19	Fundamentals of computer modeling	6					+		+							
20	Electrical machines	6			+	+										
21	Theoretical mechanics	6	+	+												

22	Theoretical foundations of electrical engineering	9	+		+	+										
23	Electrical Materials and High Voltage Engineering	6												+		
24	Materials Science in the Energy Industry													+		
25	Alternative energy and energy saving technologies	6						+								
26	Energy efficiency and energy saving based on RES							+								
27	Electric power systems and networks	6				+			+							
28	Electrical equipment of power stations, networks and systems							+	+							
29	Relay protection and automation of electric power systems	6					+				+					
30	Microprocessor relay protection and automation						+				+					
31	Digital electronics	6					+		+							
32	Digital devices and microprocessors						+		+							
33	Information and measuring technology	6					+			+						
34	Control and measuring instruments						+			+						
35	Transition processes in the electric power industry	6	+		+											
36	Technical diagnostics and repair of electrical equipment	6							+	+		+				
37	Traction and transformer substations	9							+			+				
38	Organization of the production process of the energy sector	9											+			
39	Contact networks and power transmission lines	9										+				
40	Basics of building SCADA systems in the electric power industry	6					+		+							
41	Electromechanics and electrical equipment	6				+								+		
42	Electromechanics, electronics and microprocessor technology										+					
43	Electricity supply for electrified roads	9									+	+				
44	Power supply of electric transport and subways										+	+				
45	Stability of energy systems and reliability of electrical equipment	6							+	+	+					
46	Power quality and reactive power compensation									+						
47	Managerial Economics	3								+					+	
48	Time -management												+			
49	Introduction to MongoDB	3					+									
50	Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science						+	+								

51	Clever networks based on Smart-Grid	3					+		+				+			
52	Active-adaptive control in power systems						+	+								
53	Financial literacy	3													+	
54	Volunteering	1													+	
55	Educational practice	2	+	+	+	+	+									
56	Industrial practice 1	3				+	+	+	+	+	+					
57	Industrial practice 2	4								+	+	+	+	+		
58	Final assessment	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6. STRUCTURE OF THE BACHELOR'S EDUCATIONAL PROGRAM

№ п/п	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
	Physical Culture	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

7. WORKING CURRICULUM FOR THE WHOLE TERM OF TRAINING

Form of study: full-time		Academy of logistics and transport		CURRICULUM		Direction of training:		APPROVED															
Duration of study: 4 years		Direction of training: 8062 Electrical engineering and power engineering		Name of the educational program: 8807121 - Electric power industry		By the decision of the Academic Council of the ALT from 30.05.2023 y. Protocol No 13		Chairman of the Academic Council S.N. Amirgaliyeva															
Admission: 2023		Degree: Bachelor of Engineering and Technology																					
№	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		
			in academic hours	in academic credits	Exam	CP (TP)	Total hours	Classroom			CPO		1st year										
								lectures	practical	laboratory	IWTT	IWS	1st sem	2nd sem	3rd sem	4th sem	5th sem	6th sem	7th sem	8th sem		9th 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 CYCLE OF GENERAL EDUCATION DISCIPLINES (GOD):																							
1.1.	Required component:		1630	51			1630	120	368	15	120	917	17	21	7	2	0	0	0	0	0		
1.1.1	23-0-B-OK-KK	History of Kazakhstan	150	5	2		150	30	15		8	97		5								SHDaPE	
1.1.2	23-0-B-OK-Fil	Philosophy	150	5	3		150	30	15		8	97		5								SHDaPE	
1.1.3	23-0-B-OK-IYa	Foreign language	300	10	1,2		300		90		10	104	5	5								LT	
1.1.4	23-0-B-OK-KR/IYa	Kazakh (Russian) language	300	10	1,2		300		90		10	104	5	5								LT	
1.1.5	23-0-B-OK-ICT	Information and communication technologies	150	5	1		150	30		15	8	97	1									ICT	
1.1.6	Socio-political knowledge module		240	8	1,2		240																
	23-0-B-OK-Sotz	Sociology						7	15		8	30	4										SHDaPE
	23-0-B-OK-Kul	Cultural studies						8	15		8	29											SHDaPE
	23-0-B-OK-Pol	Political Science						7	15		8	30											SHDaPE
	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:		150	5			150	30	15	0	8	97	0	0	5	0	0	0	0	0	0		
1.2.1	Module of the university component of the GOD		150	5	3		150	30	15	8	97			5									
	23-0-B-KV-BGGQ	Ecology and LS																				MvaLS	
	23-0-B-KV-MNS	Methods of scientific research																				SHDaPE	
	23-0-B-KV-OEP	Fundamentals of Economics and Entrepreneurship																				TLM	
	23-0-B-KV-CPAK	Fundamentals of law and anti-corruption culture																				SHDaPE	
TOTAL for the GOD cycle:			1680	56			1680	180	373	15	128	1014	17	21	12	2	0	0	0	0	0		
2 CYCLE OF BASIC DISCIPLINES (BD):																							
2.1.	University component:		1770	59			1770	285	210	75	84	1078	9	9	6	23	12	0	0	0	0		
2.1.1	23-0-B-VK-IM	Engineering Mathematics	270	9	1		270	45	45		8	172	9									GI	
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				6						MvaLS	
2.1.4	23-21/88-B-VK-ISAP	Innovative computer-aided design systems	180	6	4		180	30	30		8	112				6						E	
2.1.5	23-0-B-VK-OKM	Fundamentals of computer modeling	180	6	3		180	30	30		8	112			6							ICT	
2.1.6	23-21-B-VK-EM	Electrical machines	180	6	5		180	30	15	15	8	112				6						RS	
2.1.7	23-0-B-VK-KV-TMeh	Theoretical mechanics	180	6	4		180	30	30		8	112				6						CE	
2.1.8	23-20/21/88-B-VK-TOE	Theoretical foundations of electrical engineering	270	9	4		270	45	15	30	8	172				9						E	
2.1.9	23-0-B-VK-UPr	Educational practice	60	2	4		60									2						E	
2.2.	Component of choice:		1080	36			1080	180	105	75	48	672	0	0	12	6	0	12	6	0	0		
2.2.1	23-21-B-KV-EMTVN	Electrical Materials and High Voltage Engineering	180	6	4		180	30	15	15	8	112			6							E	
	23-21-B-KV-ME	Materials Science in the Energy Industry																					
2.2.2	23-21/88-B-KV-AEET	Alternative energy and energy saving technologies	180	6	6		180	30	15	15	8	112					6					E	
	23-21/88-B-KV-EEOVE	Energy efficiency and energy saving based on RES																					
2.2.3	23-21/88-B-KV-EES	Electric power systems and networks	180	6	6		180	30	30		8	112					6					E	
	23-21/88-B-KV-EESSS	Electrical equipment of power stations, networks and systems																					

8. CATALOG OF DISCIPLINES OF THE UNIVERSITY COMPONENT

EDUCATIONAL PROGRAM

6B07121– Electrical power engineering

Level of education: bachelor's degree

Duration of study: 4 years

Year of admission: 2023 year

Cycle	Component	Name of the discipline	Overall labor intensity		Semester	Learning outcome	Brief description of the discipline	Prerequisites	Postrequisites
			in academic hours	in academic loads					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BD	UC	Engineering Mathematics	270	9	1	LO 1	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".	Basic school knowledge in mathematics	Theoretical foundations of electrical engineering, Theoretical mechanics, Transition processes in the electric power industry
BD	UC	Applied Physics	270	9	2	LO 1	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".	Basic school knowledge of physics	Theoretical foundations of electrical engineering, Theoretical mechanics, Transition processes in the electric power industry
BD	UC	Labor protection	180	6	5	LO 2	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 1, 2, Final assessment

BD	UC	Innovative computer-aided design systems	180	6	4	LO 7	Studies computer-aided design systems as a means of accelerating and optimizing decisions in the design of electric power facilities related to various subsystems (electric networks, the electrical part of stations and substations, power supply to industrial enterprises, etc.). Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method are used. Calculation and design of individual elements is carried out using computer technology (Excel, MathCad, AutoCAD, SCAD).	Fundamentals of computer modeling	Basics of building SCADA systems in the electric power industry, Production practice 1
BD	UC	Fundamentals of computer modeling	180	6	3	LO 5,7	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.	Basic school knowledge of computer science, Information and Communication Technologies	Innovative computer-aided design systems, Basics of building SCADA systems in the electric power industry
BD	UC	Electrical machines	180	6	5	LO 3, 4	The discipline aims to familiarize students with theoretical and practical knowledge of the processes of electromechanical energy conversion, design, principle of operation, characteristics and properties of electrical machines and transformers, equations of electromagnetic relations, physical working conditions, operating rules. Interactive teaching methods are used, as well as elements of dual training - the study of individual modules is provided on the basis of branches of the department at specialized enterprises. The form of control is an oral exam, as well as the defense of semester work.	Electromechanics and electrical equipment	Traction and transformer substations, Production practice 1
BD	UC	Theoretical mechanics	180	6	4	LO 1, 2	To familiarize with the basic concepts, laws and theorems that make it possible to compose and study equations describing the behavior of mechanical systems, the development of logical thinking and understanding that the laws of mechanics express the laws of mechanical motion of bodies expressed in mathematical form, the ability to record a specific phenomenon in mathematical form, the formation of practical skills in applying the basic methods of mechanics in the study of motion and balances of mechanical systems in the study of disciplines of the professional cycle and solving specific problems that one has to face in professional activity. Methods of	Engineering Mathematics, Fundamentals of computer modeling	Innovative computer-aided design systems, Basics of building SCADA systems in the electric power industry

							active training – execution and protection of individual calculation and graphic works.		
BD	UC	Theoretical foundations of electrical engineering	270	9	4	LO 1, 3, 4	Studies electric circuits of direct, alternating and three-phase currents, steady and transient processes in electric and magnetic circuits, the theory of electromagnetic field, engineering methods of their calculation, analysis and synthesis. The teaching methods are: problem solving, testing skills and the dynamics of the formation of general competencies by performing laboratory work on specialized training stands.	Engineering Mathematics, Applied Physics	All disciplines of BD and PD cycles, Production practice 1
PD	UC	Educational Practice	60	2	4	LO 1, 2, 5, 7, 8, 12	The organization of educational practice is aimed at ensuring familiarization of bachelors with the main areas, objects, areas of professional activity and profiles of training and consolidation of theoretical material, as well as conducting study tours in the branch of the department for this educational program.	Fundamentals of computer modeling	All disciplines of BD and PD cycles
PD	UC	Transition processes in the electric power industry	180	6	6	LO 1, 3	Teach to analyze electromagnetic and electromechanical transients, static and dynamic stability of the power system, to study the processes of starting and self-starting of electric motors, to determine the level of static and dynamic stability of the electric power system using the method of calculating short circuit currents. As part of the discipline, students conduct detailed studies of various modes of electrical systems both on specialized training stands and using virtual models. The basic skills of working with application software implemented in the LabVIEW environment are acquired. Interactive teaching methods, solving situational problems, case-task method are used.	Applied Physics, Theoretical foundations of electrical engineering	Electric power systems and networks, Power quality and reactive power compensation, Production practice 2
PD	UC	Technical diagnostics and repair of electrical equipment	180	6	7	LO 8, 9, 11	Studies the maintenance and repair of power supply devices for the contact network area, the repair and revision section, the power supply devices of the traction substation, the maintenance and repair of relay protection and automation equipment, technical diagnostics, methods of operation and condition monitoring, and the extension of the service life of the main electrical equipment. As part of the introduction of elements of the dual education system, the study of individual modules of the discipline is provided for in the branch of the department on the basis of the Almaty	Contact networks and power transmission lines, Relay protection and automation of electric power systems	Organization of the production process of the energy sector, Production practice 2, Final assessment

							power supply distance (repair and revision section). Interactive teaching methods, situational tasks, role-playing games are used. The discipline provides for guest lectures by top managers of NC KTZ JSC.		
PD	UC	Traction and transformer substations	270	9	7	LO 7, 10	Studies the principle of operation and operation of traction substations, teaches the basic skills of designing, performing traction calculations, as well as choosing the optimal equipment for a reliable traction power supply. The student will develop the skills of analyzing, comparing the technical characteristics of electrical equipment and making the right choice and verification. As part of the introduction of elements of the dual education system, the study of individual modules of the discipline is provided for in the branch of the department, on the basis of the Medeu traction substation of the Almaty power supply distance, where it also studies the external power supply scheme, a single-line diagram of the traction substation. The discipline provides for guest lectures by top managers of NC KTZ JSC. The form of control is the execution and protection of an individual task with the design of the graphic part in the AutoCad software package. It is possible to perform group work on a comprehensive final certification.	Electrical machines, Electric power systems and networks, Contact networks and power transmission lines, Information and measuring technology	Organization of the production process of the energy sector, Production practice 2, Final assessment
PD	UC	Organization of the production process of the energy sector	270	9	8	LO 11	Studies the basic principles and methods of managing the production process, labor rationing, professional assessment of the quality of work, the development and implementation of the most optimal conditions for the production process of the energy sector, as well as the basics of managing the economic activity of an enterprise. As part of the introduction of elements of the dual education system, the study of individual modules of the discipline is provided for in the branch of the department on the basis of the Almaty power supply distance (repair and revision section). The discipline provides for guest lectures by top managers of NC KTZ JSC. Interactive teaching methods, game methods are used.	Basics of economics and entrepreneurship, Technical diagnostics and repair of electrical equipment	Production practice 2, Final assessment
PD	UC	Contact networks and power transmission lines	270	9	5	LO 10	Studies the processes of interaction of elements of the contact network, the basics of designing and operating a contact network, taking into account the interaction of contact suspensions with electric rolling stock, assessing the efficiency and reliability of the contact	Applied Physics, Theoretical mechanics	Stability of energy systems and reliability of electrical equipment, Technical diagnostics and repair

							network, the impact of the good condition of the contact network for organizing safe and uninterrupted traffic. The course ends with the performance and defense of individual work using computer technology (MathCad, AutoCAD, etc.). As part of the introduction of elements of the dual education system, the study of individual modules of the discipline is provided for in the branch of the department on the basis of the Almaty distance of power supply (the area of the contact network and the car-laboratory of the contact network). Interactive teaching methods, situational tasks are used. The discipline provides for guest lectures by top managers of JSC NC "KTZ".		of electrical equipment, Production practice 2, Final assessment
PD	UC	Basics of building SCADA systems in the electric power industry	180	6	7	LO 5, 7	Studies the principles of building industrial SCADA systems, interfaces and controllers operating under the control of SCADA systems, devices, principles of operation and the main characteristics of programmable technological controllers, structures and functionality of modern technological SCADA systems KRUG 2000 and MasterSCADA. The initial skills of working with application software are acquired for the possible protection of an individual project. The formation of general competencies is carried out by performing laboratory work on specialized training stands. Interactive teaching methods, situational tasks are used. The discipline includes guest lectures by specialists from the operational and dispatching department of energy companies.	Fundamentals of computer modeling, Introduction to MongoDB, Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science	Production practice 2, Final assessment
PD	UC	Production practice 1	90	3	6	LO 5- 10	The main objectives of industrial practice 1 are to consolidate theoretical knowledge and practical skills in the chosen educational program in a production environment, gain experience in organizational work, develop practical skills and competencies in the process of mastering the bachelor's program on the basis of the department's branch - Almaty power supply district: repair and inspection section, section contact network, traction substation, power supply district and in other regional branches of NC KTZ JSC, as well as in other energy enterprises.	Basic and major disciplines of EP	Final assessment
PD	UC	Production practice 2	120	4	8	LO 2- 12	The main objectives of industrial practice 2 are to consolidate and deepen the theoretical knowledge acquired during the training process, as well as collect information for writing a final qualifying work, study	Major disciplines of EP	Final assessment

							best practices at the enterprise, as well as gain experience in independent work using the skills of analysis, comparison, evaluation and design. The place of practice is carried out on the basis of a branch of the department in the Almaty power supply district and other branches of NC KTZ JSC in the regions, as well as in other energy enterprises.		
TOTAL			3330	111					

9. CATALOG OF DISCIPLINES OF THE OPTIONAL COMPONENT

EDUCATIONAL PROGRAM

6B07121– Electrical power engineering

Level of education: bachelor's degree

Duration of study: 4 years

Year of admission: 2023 year

Cycle	Component	Name of the discipline	Overall labor intensity		Semester	Learning outcome	Brief description of the discipline	Prerequisites	Postrequisites
			in academic hours	in academic loads					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GED	EC	Ecology and life safety	150	5	3	LO 2	The study of the basic environmental concepts, environmental problems and approaches to their solution, 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).	School component disciplines	Labor protection, Final assessment
	EC	Scientific research methods				LO 1, 5	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.	Philosophy, Information and Communication Technologies	Fundamentals of computer modeling, Innovative computer-aided design systems
	EC	Basics of economics and entrepreneurship				LO 8, 13	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.	Sociology, Political science, Philosophy	Organization of the production process of the energy sector, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент

	EC	Basics of law and anti-corruption culture			3	LO 13, 14	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.	Sociology, Political science, Psychology, Culturology, History of Kazakhstan	Философия, Final assessment
BD	EC	Electrical Materials and High Voltage Engineering	180	6	4	LO 12	Studies the main phenomena occurring in dielectric, semiconductor, conductor and magnetic materials, the main electrical, physico-chemical and mechanical properties, the classification of electrical materials used in the energy sector. As well as the basics of electrical discharges in gases, the characteristics of the internal insulation of electrical installations, the main methods for testing insulation, overvoltages in electrical networks and methods of protection against overvoltages. For the formation of competence within the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method using computer technologies (Excel, MathCad), as well as the implementation of experimental laboratory work both on a specialized training stand and simulating insulation tests in a virtual environment are used. As part of the introduction of elements of the dual education system, the study of individual modules of the discipline is provided for in the branch of the department on the basis of the Almaty power supply distance (repair and revision section).	Applied Physics, Digital electronics	Electromechanics and electrical equipment, Final assessment
		Materials Science in the Energy Industry				LO 12	Studies the main characteristics and principles of the use of electrical materials in devices of electrical engineering and electric power industry. Students will be able to classify electrical materials according to their composition, physical properties and technical purpose. The formation of general competencies is carried out by performing laboratory work on specialized training stands. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, the method of case-tasks are used.	Applied Physics, Digital electronics	Electromechanics and electrical equipment, Final assessment

BD	EC	Alternative energy and energy saving technologies	180	6	6	LO 6	Studies the methods and ways of using non-traditional and renewable energy sources (RES), the principles of building autonomous energy supply systems, the main properties, designs and principles of operation of the main power and auxiliary equipment, modern and promising directions of development (technologies) of RES, their impact on the environment and ecology . The formation of general competencies is carried out by performing laboratory work on specialized training stands. Within the framework of the discipline, the calculation and analytical method, the method of case tasks are used.	Applied Physics, Digital electronics	Electric power systems and networks, Traction and transformer substations, Production practice 1, 2, Final assessment
		Energy efficiency and energy saving based on RES				LO 6	Studies the principles of energy conversion, the operating conditions of the main elements of power plants during operation, methods of technical and economic calculations for conducting surveys of enterprises and energy audits when using energy-saving technologies. Assess the effectiveness of renewable energy sources in order to develop and implement the necessary changes in their structure from the standpoint of increasing efficiency and addressing energy saving issues. The formation of general competencies is carried out by performing laboratory work on training stands. Within the framework of the discipline, the calculation and analytical method, the method of case tasks are used.	Applied Physics, Digital devices and microprocessors	Electrical equipment of power stations, networks and systems, Traction and transformer substations, Production practice 1, 2, Final assessment
BD	EC	Electric power systems and networks	180	6	6	LO 4, 7	Studies the task, structure, choice of electrical equipment of electrical networks and substations, basic regulatory and technical documentation for systems in general and specific electrical equipment, principles for choosing a circuit and layout of high voltage switchgears, design of switchgears at substations. The discipline includes guest lectures by representatives of top managers of energy companies.	Applied Physics, Electrical machines, Electromechanics and electrical equipment	Electricity supply for electrified roads, Traction and transformer substations, Production practice 1, 2, Final assessment
		Electrical equipment of power stations, networks and systems				LO 6, 7	Studies the main characteristics, areas of application, principles of operation, design of electrical equipment used in power stations and substations, networks and systems. Calculates short circuit currents and selects equipment at power stations and substations, for own needs of power plants and substations. The discipline provides for guest lectures by stakeholders of energy companies.	Applied Physics, Digital devices and microprocessors	Power supply of electric transport and subways, Traction and transformer substations, Production practice 1, 2, Final assessment

BD	EC	Relay protection and automation of electric power systems	180	6	7	LO 5, 9	Forms knowledge about the principles of organization and technical implementation of modern relay protection of electric power systems for carrying out technical calculations of parameters, setting up and selecting elements of relay protection devices with individual work on the MathCad, AutoCad software packages, as well as laboratory work on a specialized training stand using the computer simulation method and practical analysis of simulation results. Practical classes of certain modules are studied on the basis of the branch of the department in real production conditions. Guest lectures by top managers of NC KTZ JSC, including representatives of scientific and design institutes, are planned. It is possible to perform group work at the final certification.	Digital electronics, Electric power systems and networks	Traction and transformer substations, Production practice 2, Final assessment
		Microprocessor relay protection and automation				LO 5, 9	Formation of students' skills in the practical application of relay protection and automation to ensure the reliability of power supply systems. When studying the discipline, it is envisaged to perform laboratory work on the stand, settlement and graphic work. Practical classes of individual modules of the discipline are studied on the basis of the branch of the department, as part of the introduction of elements of the dual training system. The discipline provides for guest lectures by stakeholders of energy companies. The method of computer simulation and analysis of the results is used. It is possible to perform group work with public defense of your own project.	Digital devices and microprocessors, Electrical equipment of power stations, networks and systems	Traction and transformer substations, Production practice 2, Final assessment
BD	EC	Digital electronics	180	6	3	LO 5,7	Formation of students' understanding of digital electronics, the basics of digital circuitry, the principles of operation and design of digital devices. The course discusses the main methods of description and synthesis of logic circuits, modern means of developing digital devices.	Applied Physics, Engineering Mathematics	Information and measuring technology, Relay protection and automation of electric power systems, Basics of building SCADA systems in the electric power industry
		Digital devices and microprocessors				LO 5,7	It is focused on the study of the theoretical and practical foundations of the functioning of digital devices and microprocessors in order to create schematic diagrams of communication devices and infocommunication technology. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods,	Applied Physics, Engineering Mathematics	Control and measuring instruments, Relay protection and automation of electric power systems, Basics

							computational and analytical method, and the method of case tasks are used.		of building SCADA systems in the electric power industry
BD	EC	Information and measuring technology	180	6	3	LO 5, 8	Studies methods and means of measuring the energy parameters of electrical circuits, measuring and information systems and complexes, the principles of constructing measuring instruments, including digital ones. Students will use active methods to plan and execute an experimental study using electrical measuring instruments, evaluate the results of measurements of electrical quantities by performing laboratory work on specialized training stands, and compare measurement results using a virtual environment. Evaluates the accuracy of measurement tools and results, verifies electrical measuring instruments. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation-analytical method, and a case-task method are used.	Applied Physics, Digital electronics	Traction and transformer substations, Relay protection and automation of electric power systems
		Control and measuring instruments				LO 5, 8	Studies the device and principle of operation of measuring equipment and instrumentation used in the energy industry, methods for measuring and controlling the parameters of electrical circuits and electrical equipment, the structure of analog and digital measuring instruments, their characteristics. As a result of studying the discipline, the student will be able to classify the readings of instruments that regulate the technological process. The formation of general competencies is carried out by performing laboratory work on training stands. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method are used.	Applied Physics, Digital devices and microprocessors	Relay protection and automation of electric power systems, Electrical equipment of power stations, networks and systems
PD	EC	Electromechanics and electrical equipment	180	6	5	LO 4, 12	Studies electromechanical processes of energy conversion, principles of operation, design and characteristics of electric machines of direct and alternating currents, electrical insulating and cable technology, theory and application of induction heating, arc discharge, modern automatic control systems for electric drives. As part of the study of the discipline, the solution of practical problems is provided, including: the design of a traction motor, the choice of cable technology, electrical insulation and electrical equipment.	Electrical machines, Electrical Materials and High Voltage Engineering	Transition processes in the electric power industry, Production practice 1

		Electromechanics, electronics and microprocessor technology				LO 9	Studies modern protection and emergency automation equipment in the electric power industry on a digital basis using microprocessor systems in electrical complexes, considers the basic principles of the functioning of the hardware structure and program control. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method are used.	Digital devices and microprocessors, Materials Science in the Energy Industry	Transition processes in the electric power industry, Relay protection and automation of electric power systems, Production practice 1
PD	EC	Electricity supply for electrified roads	270	9	8	LO 9, 10	Studies methods for evaluating and selecting rational technological modes of operation of power supply devices, the choice of locations for traction substations and linear devices for traction power supply, depending on the size of the movement. The discipline provides for guest lectures by top managers of NC KTZ JSC. Interactive teaching methods, project method are used. It is possible to perform group work at the final certification.	Electric power systems and networks, Contact networks and power transmission lines, Traction and transformer substations	Production practice 2, Final assessment
		Power supply of electric transport and subways				LO 9, 10	Studies the technological modes of operation of power supply devices for electric transport and the subway, the methodology for calculating the main parameters of the traction power supply system. The discipline includes guest lectures by representatives of the transport company, as well as scientific and design institutes. Non-game interactive teaching methods are used.	Electrical equipment of power stations, networks and systems, Contact networks and power transmission lines	Production practice 2, Final assessment
PD	EC	Stability of energy systems and reliability of electrical equipment	180	6	6	LO 7, 8, 9	Studies the theory of reliability of energy systems, the physical nature of electrical equipment failures, mathematical models of failures, elements of probability theory and mathematical statistics and their application in reliability calculations, the basics of reliability analysis, methods for calculating reliability indicators and indicators of the level of reliability of electric power systems. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method are used. The discipline provides for guest lectures by stakeholders of energy companies.	Electrical Materials and High Voltage Engineering, Electrical machines	Technical diagnostics and repair of electrical equipment, Production practice 2, Final assessment
		Power quality and reactive power compensation				LO 8	Studies electrical devices used in the use of electrical energy, starting from its production, transmission, distribution and consumption, their purpose, main characteristics, as well as areas of application, principles of operation, design of monitoring and measuring indicators of power quality and reactive	Control and measuring instruments, Transition processes in the electric power industry	Traction and transformer substations, Production practice 1, Final assessment

							power compensation. Within the framework of the discipline, interactive teaching methods, a calculation and analytical method are used.		
PD	EC	Managerial Economics	90	3	5	LO 8, 13	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.	Basics of economics and entrepreneurship	Organization of the production process of the energy sector, Final assessment
		Time -management				LO 11	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.	Basics of economics and entrepreneurship	Organization of the production process of the energy sector, Final assessment
PD	EC	Introduction to MongoDB	90	3	6	LO 5	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 modeling, Digital electronics, Scientific research methods	Basics of building SCADA systems in the electric power industry, Final assessment
		Machine Learning A-Z: Python & R in Data Science				LO 5, 6	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 modeling, Digital devices and microprocessors, Scientific research methods	Basics of building SCADA systems in the electric power industry, Final assessment
PD	EC	Clever networks based on Smart-Grid	90	3	7	LO 5, 7, 11	Studies modernized power supply networks that use information and communication networks and technologies to collect information about energy production and energy consumption, which automatically improve efficiency, reliability, economic benefits, as well as the sustainability of electricity production and distribution.	Electric power systems and networks, Innovative computer-aided design systems	Basics of building SCADA systems in the electric power industry, Final assessment

		Active-adaptive control in power systems				LO 5, 6	Studies a new generation electric power system based on the multi-agent principle of organization and management of its functioning and development in order to ensure the efficient use of all resources (natural, social production and human) for reliable, high-quality and efficient energy supply to consumers through the flexible interaction of all its subjects (all types of generation , electrical networks and consumers) based on modern technological means and a single intelligent hierarchical control system.	Electric power systems and networks, Innovative computer-aided design systems	Basics of building SCADA systems in the electric power industry, Final assessment
TOTAL			2130	71					

10. EXPERT CONCLUSIONS

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу 6B07121 – «Электроэнергетика»
по направлению подготовки 6B071 – «Инженерия и инженерное дело»

Реализация образовательной программы «6B07188 – IT-Энергетика» осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

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. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности на предприятиях АО НК «Қазақстан темір жолы». Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами энергетической отрасли.

Цель образовательной программы «6B07121-Электроэнергетика» 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 энергетической компаний, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа 6B07121-Электроэнергетика 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 бакалавриата по направлению 6B07121-Электроэнергетика.

Эксперт

Начальник отдела инфраструктуры РЦ УДП
Юго-Восточного региона (РЦУП-2 Алматы)
филиала АО НК «КТЖ»

Кадровый отдел, отделение магистральной сети

Сарсенбеков Б.С.

2023 г.



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу 6B07121 – Электроэнергетика

Реализация образовательной программы «6B07121 – Электроэнергетика» осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

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. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности на предприятиях АО «Алатау Жарык». Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами энергетической отрасли.

Цель образовательной программы «6B07121 – Электроэнергетика» 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 энергетической компаний, наличие филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа 6B07121 – Электроэнергетика 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 бакалавриата по направлению 6B07121 – Электроэнергетика.

Эксперт

Главный диспетчер оперативно-диспетчерского
управления АО «Алатау Жарык Компаниясы»

Александров С.В.

2023 г.



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу 6B07121 – «Электроэнергетика»

Реализация образовательной программы «6B07121 – Электроэнергетика» осуществляется посредством последовательности изучаемых дисциплин, с установлением конкретных задач и целевых индикаторов. Прослеживается междисциплинарное взаимодействие, которое заключается в комплексной связи между содержанием отдельных учебных дисциплин, посредством которых достигается внутреннее единство программы подготовки специалистов.

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. Актуально изучение вопросов экологической обстановки и обеспечение условий безопасной трудовой деятельности на предприятиях АО «НК «ҚТЖ» и других энергетических компании. Образовательные траектории разработаны в соответствии с запросами энергетической отрасли.

Цель образовательной программы «6B07121 – Электроэнергетика» 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 энергетической компаний, а также проведение выездных занятий в рамках реализации элементов дуального образования на базе филиалов кафедр на базе организаций.

Таким образом, представленная на экспертизу образовательная программа «6B07121 – Электроэнергетика» по направлению подготовки кадров 6B071 – «Инженерия и инженерное дело», 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 бакалавриата «6B07121 – Электроэнергетика» по направлению 6B071 – «Инженерия и инженерное дело».

Эксперт

Ассоциированный профессор
кафедры «Энергетика» Satbayev University



Жумагова А.А.

«13»

03

2023 г.

11. REVIEWER'S CONCLUSION

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 6B07121 – Электроэнергетика
по направлению подготовки 6B071 – «Инженерия и инженерное дело»

Рецензируемая образовательная программа 6B07121 – Электроэнергетика (уровень бакалавриат, форма обучения: дневное, срок обучения: 4 года), приведен модель выпускника, где отражены 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 вузовского компонента полностью отражают преемственность дисциплин (Алгоритмы, структуры данных и программирование, Локальные системы автоматизации и управления).

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 компетентности 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 отвечает основным требованиям ГОСО, национальной рамке квалификаций, отраслевой рамке квалификаций, профессиональных стандартов, Атласу новых профессий и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 6B07121 – Электроэнергетика

Рецензент:

Заместитель начальника
оперативно-диспетчерского управления
АО «Алатау Жарык Компаниясы»

«14» _____ 2023 г. **Сахиева З.Б.**

«14»



РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 6B07121 – «Электроэнергетика»
по направлению подготовки 6B071 – «Инженерия и инженерное дело»

Рецензируемая образовательная программа 6B07121 – «Электроэнергетика» (уровень бакалавриат, форма обучения: дневное, срок обучения: 4 года), приведен модель выпускника, где отражены 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 вузовского компонента полностью отражают преемственность дисциплин (Алгоритмы, структуры данных и программирование, Локальные системы автоматизации и управления).

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 компетентности 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 отвечает основным требованиям ГОСО, национальной рамке квалификаций, отраслевой рамке квалификаций, профессиональных стандартов, Атласу новых профессий и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 6B07121 – «Электроэнергетика»

Рецензент:

Филиал АО НК "КТЖ"

Алматинская дистанция электроснабжения ЭЧ-19

Начальник района электроснабжения

 Нурбеков О.Ж.

« 11 » 03 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу 6B07121 – «Электроэнергетика»
по направлению подготовки 6B071 – «Инженерия и инженерное дело»

Образовательная программа (уровень образования: бакалавриат) 6B07121 – «Электроэнергетика» содержит следующую информацию: квалификация выпускника, форма и срок обучения, компетентностная модель выпускника, приведен полный перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения дисциплин вузовского компонента и компонента элективных дисциплин по данной образовательной программе.

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 вузовского компонента полностью отражают преемственность дисциплин. Например, Инновационные системы автоматизированного проектирования, Основы построения SCADA систем в электроэнергетике, Электроэнергетические системы и сети, Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем 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 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, обучающийся, учтены их требования при формировании дисциплин профессионального цикла.

Заключение:

В целом, рецензируемая образовательная программа отвечает основным требованиям ГОСО, национальной рамке квалификаций, отраслевой рамке квалификаций, профессиональных стандартов, Атласу новых профессий и способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 6B071 – «Инженерия и инженерное дело».



Начальник СРЗиЭ АО «КЕГОС» -
филиал «Алматыские МЭС»

Бекайдар А.С.
2023 г.

12. LETTERS OF RECOMMENDATION

«Алматы электрмен жабдықтау
дистанциясы» «Қазақстан темір жолы»
ұлттық компаниясы»
акционерлік қоғамының» -
«Алматы магистральдық желі
бөлімшесі» филиалы



«Алматынская дистанция
электрообеспечения» филиала
акционерного общества
«Национальная компания
«Қазақстан темір жолы» -
«Алматынское отделение
магистральной сети»

Алматы қаласы, Земнухова көшесі, 7Б
тел/факс 296-32-14, тел/факс 296-24-97

город Алматы, улица Земнухова, 7Б
тел/факс 296-32-14, тел/факс 296-24-97

Заведующей кафедрой «Энергетика»
АО «Академия логистики и транспорта»
Егзековой А.Т.

Уважаемая Анар Тлюлесовна!

Руководство АО НК «Қазақстан Темір Жолы», Алматынская дистанция электрообеспечения ЭЧ-19, в лице начальника ЭЧЭ-1903 тяговой подстанции «Медеу» Кайроллина Амира Тулетайұлы, ознакомилось с содержанием образовательной программы «6В07121–Электроэнергетика» и внесло следующие рекомендации:

- 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 инновационные системы в электроэнергетике, инноваций в электроэнергетике и энергосбережении.

Предлагается включить следующие дисциплины: Обеспечение высокой эффективности использования электроэнергии на промышленных предприятиях; Энергосбережение в ЖКХ; Энергетическая эффективность в электроэнергетике; Электрообеспечение электрифицированных дорог; Электрообеспечение электрического транспорта и метрополитена.

- увеличить количество часов, выделяемых на проведение производственных практик;

включить дисциплины:

- с компетенциями сферы обеспечения энергоэффективности и энергосбережения;

- касающиеся организации производства и охраны труда энергопредприятий;

- дисциплины по эксплуатации и ремонту электрооборудования;

- экономического и управленческого характера;

- с программным обеспечением;

- графики ППР и т.д.

Работодатель:



Кайроллин А.Т.

13. MINUTES OF REVIEW AND APPROVAL

Академия логистики и транспорта

Выписка из ПРОТОКОЛА № 6
заседания кафедры «Энергетика»

г. Алматы

14 февраля 2023 г.

Председатель: Егзекова А.Т.

Секретарь: Сейтбек Е.Е.

Присутствовали: заведующий кафедрой Егзекова А.Т., доктор PhD, ассоциированный профессор Онгар Б., ассистент профессор Джабагина З.К., д.т.н., ассис. проф. Абдрахманов Е.А., доктор PhD, ассистент профессор Калиев Ж.Ж., магистр, сениор-лектор Койшибаева К.Ж., магистр, сениор-лектор Утепбергенова С.М., магистр, сениор-лектор Карасаева Ә.Р., магистр, сениор-лектор Калимбетов Г.П., магистр, ассистент-преподаватель Әбдібек М.Д., магистр, ассистент-преподаватель Құлахметов Н.И.

Представители с производства: Алиев М.Ж. – главный менеджер функционального направления по производству и технологиям Департамента электрификации и энергетики филиала АО «НК «КТЖ» - «Дирекция магистральной сети» (онлайн), Мамырбеков Н.М. – начальник Алматинской дистанции электроснабжения АО «НК «КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети», Жансентов Т.К. – главный инженер по технике безопасности Алматинской дистанции электроснабжения АО «НК «КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети» (онлайн), Койшиев Т.К. – д.т.н., профессор кафедры «ПФ, НТ и КФ» КазНУ им. Аль-Фараби, Қали С.Б. – председатель правления «Локальный профсоюз» «Серіктес» (онлайн).

Обучающиеся: магистрант группы МП-ЭЭ-21-1к Асфандияр Ә., студенты группы ЭЭ-19-1с: Ермекбаев Н.Ғ., Ғалымжан А., Сейдаым А., Байжан А., Қуаныш М.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

4. Обновление компетентностной модели выпускника по действующим образовательным программам кафедры.

5. Рассмотрение возможности включения дисциплины в РУП и КВК/КЭД для ОП приёма 2023 года.

По четвертому вопросу СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой «Энергетика» Егзеккову А.Т. с предложением рассмотреть компетентностную модель выпускника по 3 уровням образования: бакалавриат, магистратура, докторантура, по действующим ОП кафедры «Энергетика»:

Бакалавриат: ОП 6B07121 - Электроэнергетика, 6B07188 – IT Энергетика.

Магистратура: ОП 7M07149 - Электроэнергетика (профильная, 1,5 года), 7M07150 - Электроэнергетика (научно-педагогическая, 2 года).

Докторантура: ОП 8D07160 - Электроэнергетика.

Компетентностная модель выпускника включает в себя следующие части:

- Цели и задачи образовательной программы;
- Результаты обучения;
- Область, объекты, 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 6В07121 - Электроэнергетика, 7М07149 – Электроэнергетика, 7М07150 – Электроэнергетика, начальник Алматинской дистанции электроснабжения АО «НК «КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети» - Мамырбеков Нурлан Максутханович, с информацией, что Компетентностная модель выпускника охватывает все требования, предъявляемые представителями работодателей. С предложением оставить без изменений.

ВЫСТУПИЛ: Представитель работодателей по ОП 6В07121 - Электроэнергетика, 7М07149 – Электроэнергетика, 7М07150 – Электроэнергетика, главный инженер по технике безопасности Алматинской дистанции электроснабжения АО «НК «КТЖ» «Алматинское отделение магистральной сети» - Жансентов Талгат Кадирбекович, действующие модели выпускников, являются актуальными и отвечают всем требованиям рынка труда.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;
2. При формировании компетентностного модели выпускника учесть актуальность и востребованность рынка труда.
3. После рассмотрения на кафедре компетентностных моделей выпускников по 3 уровням было предложено передать для рассмотрения и утверждения КОК УМБ института «Автоматизация и телекоммуникации»

По пятому СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой «Энергетика» Егзекову А.Т. с информацией предложением заслушать представителей работодателей и ППС кафедры 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 АЛНТ в различных: рейтингах в том числе и QS by Subject, в связи с этим также требуется пересмотр действующих ОП. В целях Актуализации образовательных программ была создана фокус-группа из числа ведущих ППС для проведения сравнительного анализа казахстанского и международного опыта реализации образовательных программ (QS by Subject и др.) Предлагается пересмотреть названия дисциплин в соответствии с программами потенциальных международных партнеров, что дает ряд преимуществ в трансферте 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: Калиев Ж.Ж. разработчик образовательных программ всех 3 уровней, в связи с актуализацией предлагает уменьшить количество дисциплин в ОП, схожие дисциплины укрупнить, это поможет преподавателям сконцентрироваться на одной полной программе дисциплины, нежели разбивать ее на 2-3 логически схожие дисциплины.

В ходе обсуждения среди профессорско-преподавательского состава (ППС), сотрудников и обучающихся. Учтены предложения работодателей и выпускников. На основании этого был сформирована сравнительная таблица дисциплин, Приложения 1,2,3.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Информацию принять к сведению;

2. Актуализировать ОП - Электроэнергетика всех уровней с учетом оптимизации дисциплин;

3. Актуализированные и обновленные ОП загрузить в ЕСУВО.

Председатель

Егзекова А.Т.

Секретарь

Сейтбек Е.Е.

ПРОТОКОЛ № 4а

заседания Комиссии по обеспечению качества – Учебно-методического бюро (КОК-УМБ) института «Автоматизация и телекоммуникации»

г. Алматы

28 март 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 Ақтайлақова 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 Ә.Р.;

Отсутствовали: Оразымбетова А.К., Спабекова 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» Куаншбаев М.Н.

Обучающиеся: студенческий декан ИАТ Мендешканова Дарина; магистрант группы МН-ЭЭ-21-1к Сеитбек 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 IT - Энергетика

- 7M07149 - Электроэнергетика

- 7M07150 - Электроэнергетика

- 8D07160 - Электроэнергетика

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

14. APPROVAL SHEET

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

на образовательную программу 6В07121 – «Электроэнергетика»,
рабочий учебный план и на каталог элективных дисциплин

[illegible]

15. CHANGES REGISTRATION SHEET

№	Section, paragraph document	Type of change (replace, cancel, add)	Number and date notices	Change made	
				Date	Last name and initials, signature, position