

Non-commercial joint-stock company
«Kazakh National Agrarian Research University»



S. Ybray
2024



A. Kurishbaev
2024



B. Irimkul
2024

EDUCATIONAL PROGRAM

«6B07110 - Energy system engineering»

Awarded degree: Bachelor of engineering and technology under the educational programm
«6B07110 - Energy system engineering»

Approved at the meeting of the Department «Energy saving and automation»

Protocol № 4 « 16 » 01 2024

Head of the department [Signature] A. Moldazhanov

Considered at meetings Academic committee of the Faculty of «Engineering - technical»

Protocol № 6 « 26 » 01 2024

Chairman of the AC of the faculty [Signature] U. Ibishev

Reviewed by the Educational Methodical Council of the University and recommended to the Academic Council

Protocol № 4 « 01 » 02 2024

Chairman of the EMS of the University [Signature] A. Abdyrov

The educational program was approved at the meeting of the Academic Council of KazNARU

Protocol № 9 « 01 » 03 2024

Developers:

Dean of the Faculty

L. Aldibaeva [Signature]

Head of department

A. Moldazhanov [Signature]

Teacher

A. Azizov [Signature]

Student of group IES-20-11k

E. Nurbay [Signature]

Graduate of 2023

N. Zharkynuly [Signature]

Workaday

General Director of LTD
«Tekhno Volt Kazakhstan»

S. Ybray [Signature]

Agreed:

Head of the educational program planning
office

Zh. Kussainova [Signature]

Field of application

It is intended for realization of preparation of bachelors under the educational program "6B07110 - Energy Systems Engineering" in NCJSC "Kazakh National Agrarian Research University".

Regulations

«On Education» The Law of the Republic of Kazakhstan dated 27 July, 2007 No. 319-III;

Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 №2;

Classifier of training programs for personnel with higher and post-graduate education. Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan of October 13, 2018 No. 569;

Standard Rules for the activities of educational organizations implementing educational programs of higher and (or) postgraduate education. Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan of October 30, 2018 No. 595;

Rules of the organization of the educational process on credit technology of training. Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 12, 2018 No. 563;

Algorithm of inclusion and exclusion of educational programs in the Register of educational programs of higher and postgraduate education. Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 665 dated December 4, 2018;

Professional standard:

Professional standard "Installation and operation of gas supply systems" approved by order No. 344 dated December 19, 2018, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Operation and repair of boiler and turbine equipment" approved by order No. 86 dated 02.05.2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Energy audit" approved by order No. 130 dated 06/27/2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan

Professional standard "Organization and operation of electrical equipment of a thermal power plant" approved by order No. 255 dated December 18, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Chemical water treatment of boilers" approved by order No. 255 dated December 18, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Planning of modes of heat networks" approved by order No. 239 dated December 20, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Sale and sale of thermal energy" approved by order No. 255 dated December 18, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Adjustment of heat supply systems" approved by order No. 262 dated December 26, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Repair of heat supply systems" approved by order No. 262 dated December 26, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Operation of heat supply systems" approved by order No. 262 dated December 26, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Service for water supply and sanitation of residential and non-residential buildings" approved by order No. 262 dated December 26, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Professional standard "Maintenance of energy supply of residential and non-residential buildings" approved by Order No. 262 dated December 26, 2019, Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken"

Atameken The national chamber of entrepreneurs website <http://atameken.kz/>

1.Passport of the educational program

Code and classification of the field of education	6B07 «Engineering, Manufacturing and Civil engineering »
Code and classification of training areas	6B071 « Engineering and engineering Trades»
Code and name of educational program	6B07110 - «Energy Systems Engineering»
Type of educational program	Acting
The purpose of the educational program	Preparation of highly qualified specialists able to design and operate a moderns energetically system.
Level according to (I S C E)	6
Level according to NQF	6
Level according to SQF	6
The number of applications for licenses for the training	KZ42LAA00006720 March 27 th 2019, №009
Accreditation of EP The name of the accreditation body The period of validity of accreditation	Certificate: № 2022 KE 0530 KAZSEE 27.05.2022-26.05.2027
Degree awarded	Bachelor of Engineering and Technology for the educational program «6B07110 - Energy Systems Engineering ».
Learning outcome	table 2
List of qualifications and positions	- Head of the workshop - Head of the production laboratory - shift supervisor in power supply of gas, steam and air conditioning - Deputy Head of the Operation Department - Deputy Head of the repair shop - Head of testing and operational adjustment of equipment - Power Engineer - Technological engineer - Electrical Engineer - Heat engineer - Engineer for the organization of operation and repair - Electrical Measurement Engineer - Repair Engineer - Engineer (by type of activity) - Engineer for calculations and modes - Heat power engineer - Field Engineer - Repair Engineer - Electrical Distribution Engineer - Engineer for metering and distribution of electricity - Engineer for the repair and maintenance of technological equipment
Professional field of activity	- production and technological; - experimental research; - organizational and management; - assembly and commissioning; - settlement and design. - experimental research; - service and operational; - assembly and commissioning of relay protection, control, alarm and automation devices; - collect and interpret information in the field of energy for the formation of judgments taking into account social, ethical and scientific considerations;

	- communicate information, ideas, problems and solutions in the field of energy, both to specialists and non-specialists.
Field and object of professional activity	The sphere of professional activity of graduates is the field of science and technology, which includes a combination of technologies, means, methods and methods of human activity aimed at creating conditions for the production, transmission, distribution and consumption of energy.
Functions of professional activity	- Implementation of operational management of the boiler turbine shop; - Implementation of operational and administrative management of the fuel supply workshop. - The management of the activities of the relevant structural units of the fuel supply workshop. - Implementation of the planning and organization of repair work of the main and auxiliary equipment of the fuel supply workshop. - To manage the production and economic activities of the fuel supply workshop. Monitoring compliance with technological, industrial discipline and safe working conditions of the fuel supply workshop. - Implementation of operational management of the electrical equipment workshop - Ensuring safe operation and repair of the electrical equipment workshop - Organization of preparatory work for the laboratory - Organization of the operation of laboratory equipment - Monitoring the technical condition of equipment and devices - The management of the activities of the relevant structural units of the electrical equipment workshop. - Ensuring uninterrupted and technically correct operation and reliable operation of the equipment of the electrical equipment workshop. - Implementation of planning and organization of repair work of the main and auxiliary equipment of the electrical equipment workshop. - Implementation of the development of plans (schedules) for inspections, tests and preventive maintenance of equipment. - Ensuring safe operation and repair of the boiler turbine workshop; - Ensuring safe operation and repair of the fuel supply workshop. - Ensuring smooth operation, proper operation, repair and modernization of energy equipment of the fuel supply workshop. - Enforcement - operation and repair of electrical measurement equipment. - Ensuring good condition, trouble-free and reliable operation of relay protection equipment and automation. - Ensuring personnel management and maintaining technical documentation.

	- Ensuring the safe operation of the workshop. - Conducting the development and review of job and production instructions and other regulatory documents for subordinate personnel. - Monitoring the implementation of the schedule of repair work, maintenance, commissioning and testing of equipment. - Planning and organization of repair work of the main and auxiliary equipment of the boiler-turbine workshop. - Planning for technical development of production, overhaul of equipment of the fuel supply workshop. - Participation in the development of measures aimed at improving the organization of maintenance and repair of the fuel supply workshop. - Conducting r commissioning. - Conducting adjustment and analysis of commissioning work.
Types of professional activity	Design, research, organizational and communicative. 1. Evaluation: - provide guidance on the design of systems for the generation, transmission and distribution of energy resources; - to ensure the supervision of instrumentation and technical devices, compliance with the specified parameters of the effective distribution and use of energy resources; - develop, implement, control, evaluate and adjust the components of the process; 2. Constructive: - have the skills to organize the proper operation and timely repair of systems and equipment; - ensure the smooth operation of all systems; 3. Information technology: - carry out research and innovative activities to develop new knowledge and procedures for integrating knowledge in various fields, correctly and logically formulate your thoughts in written and verbal form, and put into practice theoretical knowledge in a specific field.
Be competent	- Management activities, planning and development of business processes, responsibility for improving the professionalism of workers, for the preparation of means of labor, activities aimed at solving problems involving a choice and a variety of solutions. - Responsibility for the work of the team. Analytic mind. Rationalizing abilities. Ability to organize a team to perform production and technical issues. - In modern trends in the development of power supply and its application in research, design, production, technological and organizational and management activities; - In carrying out maintenance and quality control of the functioning, improvement, modernization and improvement of the technical and economic indicators of thermal stations and heat supply systems, alternative and renewable energy sources; - In production and technological activities: in establishing the parameters of the optimal operating mode of equipment; in determining the schemes of energy

	facilities; in ensuring compliance with all specified parameters of the process and the quality of the generated energy; in conducting a feasibility study of heat supply systems; - In research: in the development of plans, programs and methods for testing heat supply systems; in the use of information technology to process the results of experimental and theoretical studies; - In installation and commissioning activities: development of installation, commissioning and repair documentation of heat supply systems; - Organizational and managerial activities: in organizing the work of the team of performers; in choosing a solution that meets the various requirements of heat supply systems.
--	---

1. Learning outcomes for LO

Codes	Learning outcomes
LO1	Determine the basic principles in the field of natural sciences using scientific methods, as well as understand the structure and functions of legal, anti-corruption, environmental and economic and business culture, labor protection and principles of academic integrity.
LO2	Demonstrate knowledge and describe basic physical, chemical, mathematical, electrical and thermodynamic laws with application to the field of energy
LO3	Use methods of using modern automated computer programs for calculating and constructing diagrams and drawings, as well as analyzing energy systems
LO4	Apply knowledge and understanding of heat and mass transfer, fluid and gas mechanics, and electrical materials for energy production and transmission.
LO5	Use electronics and microprocessor technology to measure and control the basic parameters of technological processes.
LO6	Apply knowledge in the theory of fuel combustion for the uninterrupted operation of heat and power supply systems
LO7	Develop learning skills in the field of electrical engineering necessary for independent continuation of further training and application of acquired knowledge in the design and installation of electrical networks and stations, as well as power supply systems.
LO8	Justify the parameters of power plants and complexes for the production, distribution and use of energy, steam and hot water boilers, transformers, electrical devices for various purposes.
LO9	Justify methods for effective management of thermal installations and technological equipment for the production, distribution and use of heat
LO10	Select and calculate parameters of water and fuel, as well as parameters of steam and gas turbines, electrical machines for the design of energy systems
LO11	Develop modern automated systems for controlling the parameters of energy systems, with their subsequent installation and commissioning
LO12	Install, adjust and maintain operating modes of power plants for various purposes and heating networks using alternative energy-saving technologies
LO13	Know scientific research methods and apply them in the design of energy supply systems using original methods of economic efficiency analysis and in compliance with labor protection rules to achieve competitive results in production.
LO14	Apply knowledge and understanding of the energy supply system based on alternative and renewable energy sources using computer modeling methods

3. The content of the educational program

№	CC/UC/OC	Code Of Discipline	The name of the discipline that forms the competence	in academic credits	Volume per watch						Distribution of credits by course and semesters								Department	Control form			
					In the academic clock	classrooms				Extracurricular		1 course		2 course		3 course		4 course					
						Lectures	Practical lessons	Labs	Other (practice)	SRTP	SRO	1	2	3	4	5	6	7					8
	ЖБП	Жалпы білім беру пәндері/ Общеобразовательные дисциплины/ General educational subjects		56	1680	75	465			300	840	22	20	12	2								
		Гуманитарлық және тілдік модулі/ Модуль. Гуманитарный и языковой/ Humanities and language module		30	900	30	240			180	450	15	10	5									
1	ЖБП/МК	КТ/ІК/ НК 1101	Қазақстан тарихы/История Казахстана/ History of Kazakhstan	5	150	15	30			30	75	5							5	29	Мемлекеттік емтихан		
2	ЖБП/МК	Fil/Fil/Phil 2102	Философия/Философия/Philosophy	5	150	15	30			30	75			5					5	29	Емтихан		
3	ЖБП/МК	ShT/IYa/FL 1103	Шетел тілі/Иностранный язык/Foreign language	10	300		90			60	150	5	5						10	14	Емтихан		
4	ЖБП/МК	K(O)T/K(R) Ya/ K(R)L 1104	Қазақ (Орыс) тілі /Казакский (Русский) язык/ Kazakh (Russian) language	10	300		90			60	150	5	5						10	15	Емтихан		
		Әлеуметтік-саясаттану білім және салауатты өмір салты модулі / Модуль социально-политических знаний и здоровый образ жизни / Socio-political knowledge and a healthy lifestyle module		16	480	15	165			60	240	2	10	2	2								
1	ЖБП/МК	ASBM(ASM P) /MSPZ(SPKP) /MSPK(SPS CSP) 1106	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)/Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)/Module of socio-political knowledge (sociology, political science, cultural studies, psychology)	8	240	15	45			60	120		8						8	29	Емтихан		
2	ЖБП/МК	DSh/FK/ PhT 1107 2107	Дене шынықтыру/Физическая культура/Physical Training	8	240		120				120	2	2	2	2				8	30	Емтихан		
		Кәсіби және коммуникативті модулі /Модуль профессионально-коммуникативный/ Professional and communicative module		10	300	30	60			60	150	5		5									
1	ЖБП/МК	АКТ/ ІКТ/ ICT 2105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/ Информационно-коммуникационные технологии/	5	150	15	30			30	75			5					5	9	Емтихан		

			Information and Communication Technologies																	
2	ЖБП/ТК	KSZhKM/ ПАК/ LACC 1108	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/Право и антикоррупционная культура/Law and anti-corruption culture	5	150	15	30		30	75	5								3	Емтихан
		Ekon/ Ekon/ Ekon 1108	Экономика/Экономика/Economy																	
		Ekol/ Ekol/ Ekol 1108	Экология/Экология/Ecology																	
		TAK/ BZh/ LS 1108	Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі/ Безопасность жизнедеятельности/ Life safety																	
		Kas/Pre/ Ent1108	Кәсіпкерлік/ Предпринимательство/ Entrepreneurship																	
		GZA/ MNI/ MSR 1108	Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научного исследования/ Methods of scientific research																	
		Модуль 1 Жаратылыстану ғылымдары бойынша дайындық /Модуль 1 Естественно-научная подготовка / Module 1. Natural science training		21	630	60	90	45		120	315	5	5	6	5					
1	БП /ЖК	Mat(I)/ Mat (I) /Mat(I) 1201	Математика I/Математика I/Mathematica I	5	150	15	30			30	75	5							9	Емтихан
2	БП /ЖК	Mat (II)/ Mat (II)/ Mat (II) 1202	Математика II/Математика II/Mathematica II	5	150	15	30			30	75		5						9	Емтихан
3	БП /ЖК	Fiz/Fiz/Phy 2206	Физика/Физика/Physics	6	180	15	15	30		30	90			6					9	Емтихан
4	БП /ЖК	Him/Him/Che 2209	Химия/Химия/Chemistry	5	150	15	15	15		30	75				5				13	Емтихан
		Модуль 2 Термодинамика, электротехника және метрология /Модуль 2 Термодинамика, электротехникаи метрология / Module 2 Thermodynamics , Electrical Engineering and Metrology		23	690	45	45	90	50	90	370			12	13					
1	БП /ЖК	ZhTTN/TOT/ TFHE 2207	Жылу техникасының теориялық негіздері/Теоретические основы теплотехники/Theoretical foundations of heat engineering	6	180	15	15	30		30	90			6					10	Емтихан
2	БП /ЖК	OP/PP/PP 2211	Өндірістік практика/ Производственная практика/ Production practice	5	150				50		100				7				10	Диф. сынақ
3	БП /ЖК	ETN/TOE/TF EE 2210	Электротехниканың теориялық негіздері/Теоретические основы электротехники/Theoretical Foundations of Electrical Engineering	6	180	15	15	30		30	90			6					10	Емтихан
4	БП /ТК	MTOS/MTIS/ MTMC 2208	Метрология, техникалық өлшеу, сертификаттау/Мет рология, технические измерения, сертификация/Metrology, technical measurements, certification	6	180	15	15	30		30	90			6					10	Емтихан

		TO/ТИ/TM 2208	Техникалық өлшеу/Технические измерение/Technical measurement																	
		Модуль 3 Экономика және инженерлік графика /Модуль 3 Экономика и инженерная графика/ Module 3 Economics, and Engineering Graphics		10	300	30	60		60	150		2					5			
1	КП /ЖК	ETS/EAS/ EAS 4309	Экономикалық талдау және статистика/Экономический анализ и статистика/Economic analysis and statistics	5	150	15	30		30	75							5			Емтихан
2	БП /ЖК	ESS/EChS/ EDD 1204	Электротехникалық сызбалар мен сұлбалар/Электротехнические чертежи и схемы/Electrical drawings and diagrams	5	150	15	30		30	75		2						10		Емтихан
		Модуль 4 Жылу-масса алмасу, материалтану және механика /Модуль 4 Тепломассообмен, материаловедение и механика/ Module 4 Heat and mass transfer, materials science and mechanics		18	540	45	45	90		90	270				10	6				
1	БП /ЖК	ZhMA/Тер/Н MT 3213	Жылу масса алмасу/Тепломассообмен/Heat and mass transfer	6	180	15	15	30		30	90				6			10		Емтихан
2	БП /ЖК	МКМТ/ МТКМ/ МСТSM 2213	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы /Материаловедение и технология конструкционных материалов / Materials science and technology of structural materials	6	180	15	15	30		30	90				5			10		Емтихан
3	БП /ТК	SGM/MZhG/ FGM 2212	Сұйық және газ механикасы/Механика жидкости и газа/Fluid and gas mechanics	6	180	15	15	30	30	90				5				10		Емтихан
		Meh/Meh/Me h 2212	Механика / механика / Mechanics																	
		Модуль 5 Бағдарламалық құрал және энергетикадағы автоматтандырылған жүйелер/ Модуль 5 Программные средства и автоматизированные системы в энергетике/ Module 5 Software and Automated Systems in Power Engineering		22	660	60	60	90		120	330					9	5	6		
1	БП /ЖК	KKBK/PSPD /SPA 3221	Кәсіби қызметтегі бағдарламалық құралдар/Программные средства в профессиональной деятельности/Software in the professional activity	6	180	15	15	30		30	90				5			10		Емтихан
2	БП /ТК	EMT/EMT/E MT 3214	Электроника және микропроцессорлық техника/Электроника и микропроцессорная техника/Electronics and microprocessor technology	5	150	15	15	15	30	75				5				10		Емтихан
		OE/PE/ IE 3214	Өнеркәсіптік электроника/Промышленная электроника/ Industrial electronics																	
3	БП /ЖК	EMEZh /EME/EMED 3302	Электр машиналары және электр жетек/Электрические машины и электропривод/Electric machines and electric drive	5	150	15	15	15		30	75				4			10		Емтихан
5	КП /ТК	EZhA/AES/A ES 4304	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/Автоматизации энергетических систем/Automation Energy Systems	6	180	15	15	30		30	90						6		10	Емтихан

		TUAZh/SAT P/SATP 4304	Технологиялық үрдістерді автоматтандыру жүйелері/Системы автоматизации технологических процессов/System automation of technological processes																
		Модуль 6 Су дайындау және жылу қондырғылары /Модуль 6 Водоподготовка и тепловые установки / Module 6 Water Treatment and Thermal Installations		27	810	60	60	90	50	120	430					10	12	6	
1	БП /ТК	OZhT/TTG/F CT 3215	Отын және жану теориясы/Топлива и теория горения/Fuel and combustion theory	5	150	15	15	15		30	75					6			10
		OZhAS/SVS T/SIFC 3216	Отын жағудың арнайы сұрақтары/Специальные вопросы сжигания топлива/Special issues of fuel combustion																
2	БП /ЖК	KKBG/KUP/ BPSG 3219	Қазандық қондырғылар және бу генераторы/Котельные установки и парогенераторы/Boiler plants and steam generators	6	180	15	15	30		30	90					5			10
3	БП /ТК	OP/PP/PP 3223	Өндірістік практика/ Производственная практика/ Production practice	5	150				50		100					7			Диф. сынақ
4	БП /ТК	SD/Vod/WT 3218	Су дайындау/Водоподготовка/Water treatment	5	150	15	15	15		30	75					4			10
		SDFHT/FHM PV/FHMTWT 3218	Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері/Физико – химические методы подготовки воды/Physico -chemical methods of water treatment																
5	КП /ЖК	BGT/PGT / SGT 4303	Бу және газ турбиналары/Паровые и газовые турбины/Steam and gas turbines	6	180	15	15	30		30	90					6			10
		Модуль 7 Саланы энергиямен қамту /Модуль 7 Энергоснабжение отрасли/ Module 7 Energy Supply		24	720	60	60	105		135	360					5	10	10	
1	БП /ТК	EZh/Elе/PS 3220	Электрмен жабдықтау/Электроснабжение/Power supply	6	180	15	15	30		30	90					5			10
		EE/Elе/PI 3220	Электр энергетикасы/Электроэнергетика/Power industry																
2	БП /ТК	ETZh/ ESS/ENS 3216	Электрлік тораптар және жүйелер/Электрические сети и системы /Electrical networks and systems	5	150	15	15	15		30	75					5			10
		ESKS/ ESP/ PSS 3216	Электрлік станциялар және қосалқы станциялар/ Электрические станции и подстанции/ Power stations and substations																
3	БП /ТК	ZhKE/Тер/H S 3222	Жылумен қамтамасыз ету/Теплоснабжения/Heat supply	7	210	15	15	30		45	105						5		10
		ZhKEZhK/IS T/SHSS 3222	Жылумен қамтамасыз ету жүйелері мен көздері/Источники и системы теплоснабжения/Sources and heat supply systems																
5	КП /ТК	EZhZhMK/M NSE 4306	Энергиямен жабдықтау жүйелерін монтаждау және қосу/Монтаж и наладка систем энергоснабжения/Installation and commissioning of energy supply systems	6	180	15	15	30		30	90					6			10

		EZhZhPZh/ ERSE/ORES S 4306	Электрмен жабдықтау жүйелерін пайдалану және жөндеу/Эксплуатация и ремонт систем энергоснабжения/Operation and repair of energy supply systems																		
		Модуль 8 Энергия үнемдегіш технологиялар/ Модуль 8 Энергосберегающие технологий/ Module 8 Energy Saving Technologies		19	570	45	45	75	20	90	310	4	2					5	7		
1	БП /ЖК	EN/ OE/ EB 1203	Энергетика негіздері/Основы энергетики/Energy Basics	5	150	15	15	15		30	75	4							10	Емтихан	
2	БП /ЖК	OP/UP/TP 1205	Оқу практикасы/Учебная практика/Training practice	2	60				20		40		2						10	Диф. сынақ	
3	КП /ТК	EEUT/ ETE /ESTES 4307	Энергетикадағы энергия үнемдегіш технологиялар/ Энергосберегающие технологии в энергетике /Energy-saving technologies in the energy sector	6	180	15	15	30		30	90						5	10		Емтихан	
		ZhZhEU/ETT /ESHPEHT 4307	Жылуэнергетикасы мен жылу технологиясында энергияны үнемдеу/Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии/Energy Saving Heat Power Engineering and Heat Technologies																		
4	КП /ЖК	DEKZhEK/N VIE/URES 4309	Дәстүрлі емес қайта жаңғыртылатын энергия көздері/Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии/Unconventional and renewable energy sources	6	180	15	15	30		30	90							7	10	Емтихан	
		Модуль 9 Энергиямен қамту жүйесін жобалау және еңбек қорғау /Модуль 9 Проектирование систем энергоснабжения и охрана труда/ Module 9 Design of energy supply systems and labor protection		17	510	30	30	60	50	60	280							7	10		
1	КП /ЖК	EKTK/TBEU /SPP 4305	Энергетикалық қондырғылардағы техникалық қауіпсіздік/Техника безопасности в энергетических установках/Safety in power plants	6	180	15	15	30		30	90							7		10	Емтихан
2	КП /ТК	EKEZhZh/PS E/DPSS 4308	Энергиямен қамтамасыз ету жүйесін жобалау/Проектирование систем энергоснабжения/Design of power supply systems	6	180	15	15	30		30	90							6	10		Емтихан
		EZhZhN/OPE S/FFDES 4308	Энергетикалық жүйелерді жобалау негіздері/Основы проектирования энергетических систем/ Fundamentals of the design of energy systems																		
3	КП /ЖК	KP/ PP/ PP 4310	Кәсіби практика/ Профессиональная практика/ Professional practice	5	150				50		100							4	10	Диф. сынақ	
			Қорытынды модуль /Итоговый модуль/ Final module :	8	240				80		160							8			
			Қорытынды аттестаттау/Итоговая аттестация/Final certification	8	240				80		160							8	10		
			Барлығы/ Всего/ Total	245	7350	510	960	645	250	1185	3815	32	32	30	30	31	30	30	30		

РЕЦЕНЗИЯ

На образовательную программу
6B07110 – Инжиниринг энергетических систем
кафедры «Энергосбережение и автоматика» КазНАИУ

Программа обучения 6807110 – «Инжиниринг энергетических систем» нацелена на подготовку специалистов, способных выполнять широкий спектр задач в сфере энергетики. Выпускники программы будут обладать компетенциями для работы в различных областях, включая производственно-технологические, организационно-управленческие, образовательные, экспериментально-исследовательские и проектно-технологические деятельности в предприятиях и организациях. Программа также уделяет внимание различным видам энергоносителей, необходимым для обеспечения функционирования предприятий и жизнедеятельности населения, как в городских, так и в сельскохозяйственных агломерациях

На текущий момент в программу внесены новые дисциплины, такие как например предпринимательство, что позволит подготовить специалиста более широкого спектра, владеющим знаниями не только в области энергетики, но и способного вести бизнес-проекты в данной области. Также стоит отметить важное усиление в программе "Инжиниринг энергетических систем" в области научных исследований. Добавление соответствующих дисциплин и углубление изучения методологии научных исследований позволяет студентам развивать свои навыки в проведении научных исследований, анализе данных и формулировке научных выводов. Это существенно способствует повышению уровня подготовки специалистов и их конкурентоспособности на рынке труда.

В целом программа имеет четкую структуру, имеет цели и ожидаемые результаты, написана простым и понятным языком.

Рекомендации:

На текущий момент разработанная программа полностью соответствует ожидаемым требованиям работодателей в данном направлении, единственное что рекомендуется увеличить количество практических занятий, приближая учебный процесс к реальным условиям работы.

В целом, образовательная программа «Инжиниринг энергетических систем» является качественной и актуальной. Она соответствует современным требованиям рынка труда и обеспечивает выпускникам необходимые знания и навыки для успешной карьеры в сфере энергетики.

Директор ТОО «Корпорация Эйгерім»



А.Станов

№7 ХАТТАМАДАН КӨШІРМЕ

Алматы қаласы

15 қаңтар 2024ж.

«Энергия үнемдеу және автоматика» кафедрасының отырысы

Төраға – Молдажанов А.К.

Хатшы – Кулмахамбетова А.Т.

Қатысқандар: 22 адам (тізімі тіркелед).

КҮН ТӘРТІБІ:

3. 6B07109 – «Электротехникалық инжиниринг», 6B07110 – «Энергетикалық жүйелер инжинирингі» және 6B08702 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламалары бойынша 2024-2028 оқу жылдарына арналған білім беру бағдарламаларын жаңарту, 7M07109 – «Электр энергетикасы», 7M07108 – «Жылу энергетикасы» және 7M08702 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» 2 жылдық ғылыми бағыттағы білім беру бағдарламаларын жаңарту, 8D0870 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасын жаңарту, сонымен қатар, «6B07111-Жылу техникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасын әзірлеу жұмыстарын талқылау және факультеттің Академиялық комитетіне ұсыну

ТЫҢДАЛДЫ: Кафедра меңгерушісі А.К. Молдажанов кафедра бойынша 2024-2028 оқу жылдарына арналған білім беру бағдарламаларын барлық деңгей үшін жаңарту қажет және ол үшін білім беру бағдарламаларындағы пәндерді қарастырып, талқыға салу керек екендігін атап өтті, сонымен қатар, «B162 – Жылу энергетикасы» жаңа білім беру бағдарламалар тобы енгізілгендіктен осы топқа жаңа білім беру бағдарламасын, яғни «6B07111-Жылу техникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасын әзірлеп, 2024-2028 оқу жылына қосу қажеттігін де жеткізді.

Кафедра меңгерушісі бакалавриат бойынша 2024-2028 оқу жылдарына кафедрадағы барлық білім беру бағдарламалары бойынша жалпы білім беру пәндерінің кредит саны 56 кредит болып қалатындығын, ал базалық және бейіндік пәндер тізімі мен қажетті кредиттер санын кесте түрінде кафедра оқытушыларына ұсынып, 2023-2027 оқу жылына арналған білім беру бағдарламасымен салыстыра отырып, пәндердің кредит саны артқанын және кәсіптік практикалар кредитінің санын барлық БББ бойынша бірдей орындалғанын жеткізді. Яғни барлық БББ 2 оқу жылында өндірістік практика 5 кр, ал 3 оқу жылында 6 кр және 4 оқу жылында 5 кр өзгертілгендігін айтып өтті. Сонымен қатар, кафедрадағы БББ бойынша 1-3 семестр пәндері бірдей болатындығын да жеткізді.

Кафедра меңгерушісі А.К. Молдажанов нормативті документтің өзгеруіне, яғни ғылыми бағыттағы БББ құрылымы бойынша пәндердің кредит санының ауысуына байланысты магистратураға арналған кафедра бойынша 2024-2026 оқу жылдарына арналған барлық БББ жаңартылатындығын айтып, кесте түрінде таныстырып шықты.

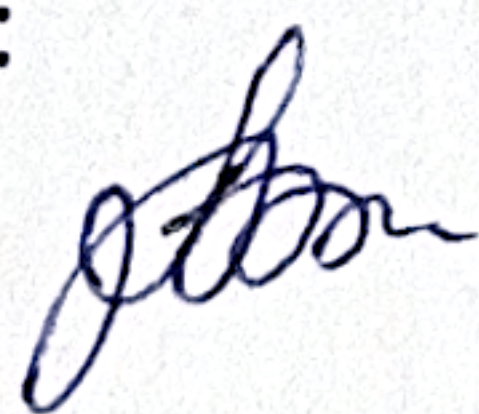
СӨЗ СӨЙЛЕГЕНДЕР: Профессор Д.М. Алиханов Білім беру бағдарламалары бойынша пәндердің кредит санының, семестр бойынша пәндердің бөлінуінің дұрыстығын айтып өтті. Профессор пәнді толық игеру мақсатында кредит санының артқанының дұрыс шешім екендігін және кәсіби практикалардың барлық білім беру бағдарламалары үшін бір уақытта басталып, бір уақытта аяқталатындығы орынды екендігін атап өтті. Сонымен қатар ұсынылып отырған білім беру бағдарламасы заманауи талаптарға сай құрастырылғандығын және электр энергетикасы саласындағы жоғары деңгейлі маманды даярлауға бағытталғандығын, жас ғалымдарды даярлау мақсатында білім беру бағдарламасында келтірілген пәндердің аса қажеттілігі мен маңыздылығын жеткізді.

Ұсынылып отырған білім беру бағдарламасын мақұлдайтындығын айта отырып, факультеттің академиялық комитеті отырысында қарастыруға ұсыныс жасады.

Қауымдастырылған профессор Әлібек Н.Б. «В162 – Жылу энергетикасы» жаңа білім беру бағдарламалар тобы енгізілгендігін қолдайтындығын және әзірленген жаңа «6B07111-Жылу техникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасы жылу энергетикасы саласындағы мамандарды арттыратындығын атап өтіп, кафедра меңгерушісінің ұсынысын толығымен қолдайтындығын жеткізді.

ҚАУЛЫ ЕТТІ: Қарастырылып отырған 6B07109 – «Электротехникалық инжиниринг», 6B07110 – «Энергетикалық жүйелер инжинирингі», 6B08702 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету», «6B07111-Жылу техникалық инжиниринг», 7M07109 –«Электр энергетикасы», 7M07108 – «Жылу энергетикасы» және 7M08702 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету», 8D0870 - «Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламалары факультеттің академиялық комитеті отырысында қарастырылуға ұсынылсын.

Көшірме дұрыс:
Хатшы



Кулмахамбетова А.Т.

**«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы
«Инженерлік-техникалық» факультеті**

№6 ХАТТАМАСЫНАН КӨШІРМЕ

« 26 » қаңтар 2024 ж

Алматы қаласы

«Инженерлік-техникалық» факультетінің Академиялық комитетінің кеңейтілген отырысы.

Факультет бойынша білім беру бағдарламаларының мазмұнын талқылау.

Төраға: Ибишев У.Ш.

Хатшы: Дюсенбиева А.Х.

Қатысқандар: Академиялық комитет мүшелері (кафедра меңгерушілері, жұмыс берушілер өкілдері, білім беру бағдарламаларын құрастыруға жауаптылар, түлектер, студенттер) барлығы 25 адам (тізімі қоса тіркелді).

КҮН ТӘРТІБІ:

1. 2024-2028 жылдарына арналған білім беру бағдарламаларын талқылау және оларды қарастыру үшін университеттің оқу-әдістемелік Кеңесіне ұсыну туралы.

ТЫҢДАЛДЫ:

Факультеттің Академикалық комитет төрағасы Ибишев Өмірбай Шәрібекұлы күн тәртібіне сәйкес «Энергия үнемдеу және автоматика» кафедрасының ұжымымен жаңартылып дайындалған 2024-2028 оқу жылдарына арналған бакалавриат деңгейіндегі 6B07109–«Электротехникалық инжиниринг», 6B07110–«Энергетикалық жүйелер инжинирингі», 6B08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламаларын сонымен қатар жаңадан әзірленген «6B07111-Жылу техникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасын, магистратура деңгейіндегі жаңартылған 7M07109–«Электр энергетикасы», 7M07108–«Жылу энергетикасы» және 7M08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» 2 жылдық ғылыми бағыттағы білім беру бағдарламаларын және докторантура деңгейіндегі жаңартылған 8D0870-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламасын арнайы талқылауды ұсынды. Осыған байланысты кафедра меңгерушісін өздеріне бекітілген білім беру бағдарламаларының мазмұнымен таныстыруын және қатысушылар оны талқылауға белсенді атсалысып, өз ұсыныстарын ашық білдіруді сұрады.

Білім беру бағдарламаларының мазмұнын талқылау үшін «Бакалавриат», «Магистратура», «Докторантура» деңгейлерінің білім беру бағдарламаларындағы өзгерістер мен оларға қойылатын талаптарды айтып жеткізді.

Сөз кезегі Академиялық комитет мүшесі «Энергия үнемдеу және автоматика» кафедрасының меңгерушісі А.К. Молдажановқа берілді.

СӨЗ СӨЙЛЕГЕНДЕР: «Энергия үнемдеу және автоматика» кафедрасының меңгерушісі, Академиялық комитет мүшесі А.К. Молдажанов бакалавриат деңгейіндегі барлық білім беру бағдарламалары бойынша 2024-2028 оқу жылдарына жалпы білім беру пәндерінің кредит саны 56 кредит болып қалатындығын, ал базалық және бейіндік пәндердің кредит саны артатынын, себебі кәсіптік практикалар бойынша оқу практикасы 2 кредит, өндірістік практика 10 кредит, кәсіби практика 5 кредитке өзгертілгендігін айтып өтті.

Білім беру бағдарламалары барлық деңгей үшін жаңартылғанын және ол үшін білім беру бағдарламаларындағы пәндер кафедра мәжілісінде қарастырылып, талқылانғанын атап өтті, сонымен қатар, «В162 – Жылу энергетикасы» жаңа білім беру бағдарламалар тобы енгізілгендіктен осы топқа жаңа «6В07111-Жылу техникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасы әзірленгенін жеткізді.

Кафедра меңгерушісі базалық және бейіндік пәндер тізімі мен қажетті кредиттер санын кесте түрінде комитет мүшелеріне ұсынып, 2023-2027 оқу жылдарына арналған білім беру бағдарламасымен салыстыра отырып, пәндердің кредит саны артқанын және кәсіптік практикалар кредитінің санын барлық БББ бойынша бірдей орындалғанын жеткізді. Яғни барлық ББ бағдарламаларында 2-оқу жылында өндірістік практика 5 кр, ал 3-оқу жылында 6 кр және 4-оқу жылында 5 кр болып өзгертілгендігін айтып өтті. Сонымен қатар, кафедрадағы ББ бағдарламалары бойынша 1-3 семестр пәндері бірдей жасалғанын да жеткізді.

Кафедра меңгерушісі А.К. Молдажанов нормативтік құжаттардың өзгеруіне, яғни ғылыми бағыттағы БББ құрылымы бойынша пәндердің кредит санының ауысуына байланысты магистратураға бойынша 2024-2026 оқу жылдарына арналған барлық БББ жаңартылатындығын айтып, олардың мазмұнын кесте түрінде таныстырып шықты.

Білім беру бағдарламасын құрастыру барысында жұмыс берушілер: 7М07109-«Электр энергетикасы» БББ бойынша «Алматылифт» ЖШС бас директоры - Н. Кураков, 7М08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» БББ бойынша «KazTehService» ЖШС директоры - А. Керимбекова, 8D08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» БББ бойынша «KazTehService» ЖШС директоры - А. Керимбекова, 6В07109-«Электротехникалық инжиниринг» БББ бойынша «Алматылифт» ЖШС бас директоры - Н. Кураков, «Талдыкорганский Трансформаторный Завод» ЖШС директоры - Е. Жананов, 6В08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» БББ бойынша «Tekhno Volt Kazakhstan» ЖШС бас директоры - С. Ыбрай, «KazTehService» ЖШС директоры - А. Керимбекова, 6В07111-«Жылу техникалық инжиниринг» БББ бойынша «Orient Expert» ЖШС директоры - Б. Иримкул, 6В07110-«Энергетикалық жүйе инжинирингі» БББ бойынша «Tekhno Volt Kazakhstan» ЖШС бас директоры - С. Ыбрай және «Orient Expert» ЖШС директоры - Б. Иримкул, сондай ақ бағдарламалар бойынша түлектер, білім алушылар атсалысқанын айтты.

Молдажанов А.К. ұсынылып отырған білім беру бағдарламаларының талаптарға сай дайындалғанын айта келіп, университеттің оқу-әдістемелік Кеңесінде қарастыруға ұсыныс жасады.

СӨЗ СӨЙЛЕГЕНДЕР: Академиялық комитет мүшесі, PhD, аға оқытушы Кулмахамбетова А.Т. білім беру бағдарламалары бойынша пәндердің постреквизиттері мен пререквизиттері дұрыс сақталғанын, семестрлерге кредиттердің біркелкі бөлінгенін айтып өтті. Пәндерді толық игеру мақсатында жекелеген пәндердің кредит санын көбейту дұрыс шешім екендігін және кәсіби

практикалардың барлық білім беру бағдарламалары үшін бір уақытта басталып, бір уақытта аяқталатындығы орынды екендігін атап өтті. Сонымен қатар ұсынылып отырған білім беру бағдарламасы заманауи талаптарға сай құрастырылғандығын және энергетика саласында жоғары деңгейлі маманды даярлауға бағытталғандығын, жас ғалымдарды даярлау мақсатында білім беру бағдарламасында келтірілген пәндердің аса қажеттілігі мен маңыздылығын жеткізді. Ұсынылып отырған білім беру бағдарламаларын мақұлдайтынын және кафедра меңгерушісінің ұсынысын қолдайтынын айтты.

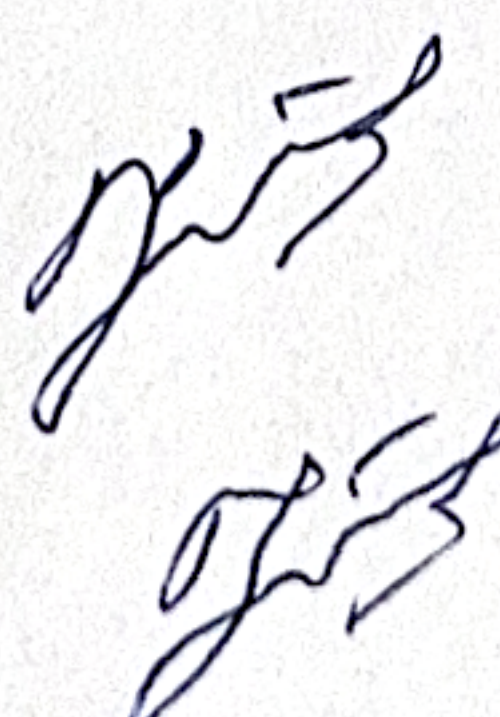
Академиялық комитет мүшесі, қауымдастырылған профессор Әлібек Н.Б. В162—«Жылу энергетикасы» жаңа білім беру бағдарламалар тобы енгізілгендігін қолдайтындығын және әзірленген жаңа 6B07111-«Жылутехникалық инжиниринг» білім беру бағдарламасы жылу энергетикасы саласындағы мамандарды арттыратындығын атап өтіп, кафедра меңгерушісінің ұсынысын толығымен қолдайтындығын жеткізді.

Академикалық комитет мүшелері түскен ұсынысты бірауыздан қолдап, университеттің қарастыру үшін университеттің оқу-әдістемелік Кеңесіне ұсынды.

ҚАУЛЫ ЕТТІ:

«Энергия үнемдеу және автоматика» кафедрасының ұжымымен дайындалған 2024-2028 оқу жылдарына арналған 6B07109—«Электротехникалық инжиниринг», 6B07110—«Энергетикалық жүйелер инжинирингі», 6B08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету», 6B07111-«Жылу техникалық инжиниринг», 7M07109—«Электр энергетикасы», 7M07108—«Жылу энергетикасы» және 7M08702-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету», 8D0870-«Ауыл шаруашылығын энергиямен қамтамасыз ету» білім беру бағдарламалары қарастыру үшін университеттің оқу-әдістемелік Кеңесіне ұсынылсын.

Төраға
Хатшы



Ибишев Ө.
Дюсенбиева А.Х.

Хаттама көшірмесін растаймын:

Дюсенбиева А.Х.