

Академик Қ. Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институты
Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К. Сатпаева
EKIBASTUZ ENGINEERING-TECHNICAL INSTITUTE NAMED AFTER ACADEMICIAN K. SATPAYEV

Келесілді / Сoгласовано / Agreed:

KEGOC» АҚ филиалының «Солтүстік жүйеаралық электр тораптары» директоры / директор филиала АО «KEGOC» «Северные межсистемные электрические сети» / the head of the director Severnye MES branch of JCS «KEGOC»


 Амренов А.М.
 «08» 04 2023 ж/г


Келесілді / Сoгласовано / Agreed:

«Энергоуправление» ЖШС қосалқы станция бөлімінің бастығы/ начальник службы подстанций ТОО «Энергоуправление» / head of substation service LLC «Energy Management»


 Конаков А.И.
 «08» 04 2023 ж/г


Бекітемін / Утверждаю / Affirmed:

Институт ректоры / Ректор института / Rector of the Institute


 Сиваракша Д.М.
 «08» 04 2023 ж/г


Элективті пәндер каталогы
Каталог элективных дисциплин
Catalog of elective disciplines

Бағдарлама деңгейі / Уровень программы / Program level:

Бакалавриат / Бакалавриат / Baccalaureate

Даярлау бағытының коды және атауы _____ **6B071 Инженерия және инженерлік іс**
Код и классификация направлений подготовки _____ **6B071 Инженерия и инженерное дело**
Code & classification of training direction _____ **6B071 Engineering and manufacturing**

6B07124-Электрэнергетика

Бағдарламаның атауы және коды

6B07124-Электрэнергетика

Код и наименование программы

6B07124-Electroenergetics

Program code and name

Оқуға түскен жылы / Год поступления / Year of admission – 2023

Чед.

Пәнін циклы / Цикл дисциплин / The cycle of disciplines	Пәнін код / Код дисциплины / Discipline code	Пәндің атауы / Наименование дисциплин / Name of disciplines	Кредит саны / Количество кредитов / Amount of credits	Курс / Course	Академиялық мерзім / Академический период / Academic period	Оқыту тілі / Язык изучения / Study language	Пререквизиттер / Пререквизиты / Pre-requisites	Постреквизиттер / Постреквизиты / Post-requisites
ЖБП / ООД / GED	EKN/ OEP/ FEE	Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательство / Fundamentals of Economics, Entrepreneurship	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production (CEOU/ EOOP/ IEOP)
	SZhKMN/ OAK/ FACC	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Основы антикоррупционной культуры/Fundamentals of anti-corruption culture	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan (KT / IKz / HK)	Еңбекті қорғау және өндірістік экология/ Охрана труда и промышленная экология / Occupational safety and industrial ecology (EKOE/ OTPE/ OSIE)
	GZN// ONI/ FSR	Ғылыми зерттеу негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production (CEOU/ EOOP/ IEOP)
	KN/ OP/ FL	Құқық негіздері/Основы права/Fundamentals of law	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan (KT / IKz / HK)	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production (CEOU/ EOOP/ IEOP)
							Философия/ Философия/ Philosophy (Fil/ Fil / Phil)	
	ETK/ EBZh/ ELS	Экология және тіршілік қауіпсіздігі /Экология и безопасность жизнедеятельности Ecology and life safety	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Химия/ Химия / Chemistry (Him/ Him/ Chem)	Еңбекті қорғау және өндірістік экология/ Охрана труда и промышленная экология / Occupational safety and industrial ecology (EKOE/ OTPE/ OSIE)
Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)								
БП / БД / BS	ETKM/ KMES/ CSEC	Электр тізбектерінің компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование электрических схем / Computer simulation of electrical circuits	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электрмеханика және электротехникалық жабдықтар / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
	TKN / OBGD / BLS	Технология, есептеулер, жанарғылатын энергия көздерін модельдеу / Технология, расчеты, моделирование возобновляемых источников энергии / Technology, calculations, modeling of renewable energy sources	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электрмеханика және электротехникалық жабдықтар / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
							Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)

	ETD / EUR / ESD	Энергетикалық есептерді шешу үшін компьютерлік технологияларды қолдану / Применение компьютерной технологии к решению задач энергетики / Application of computer technology to solving energy problems	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электрмеханика және электротехникалық жабдықтар / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
БП / БД / BS	Ele/ Ele/ Ele	Электр энергетикасы/ Электроэнергетика / Electroenergetics	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электротехниканың теориялық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Станса мен кіші стансалардың электрлік бөлігі/ Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations (SKSEB/ ECHSP/ EPSS)
								Электр стансаларын жобалаудыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
								Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
								Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh SUE / EDCS)
	DE/ ME/ WE	Дүниежүзілік энергетика/ Мировая энергетика/ World energy	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электротехниканың теориялық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Станса мен кіші стансалардың электрлік бөлігі/ Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations (SKSEB/ ECHSP/ EPSS)
								Электр стансаларын жобалаудыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
								Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
								Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh SUE / EDCS)
	ST/ She/ Cir	Сұлба техникасы/ Схмотехника/ Circuitry	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электр стансаларын жобалаудыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)

БП / БД / BS	ESOT/ TChES/ ECRT	Электрлік сызбаны оқу техникасы/ Техника чтения электрических схем / Electrical circuits reading technique	4	student's option	student's option	student's option	Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh SUE / EDCS)
				Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS)		
				Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электр стансаларын жобалайдыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)		
				Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)			
БП / БД / BS	EEZh/ EEO/ EEE	Электрмеханика және электротехникалық жабдықтар / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)
				Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Релелік қорғаныс/ Релейная защита/ Relay protection (PK/ RZ/ RP)		
				Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)		
	EmZh/ EmS/ EmS	Электромеханикалық жүйелер/ Электромеханические системы/ Electromechanical systems	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)
				Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Релелік қорғаныс және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation (PKA/ RZA/ RPA)		
				Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ ASE/ AES)	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EKZhA/ ASE/ APSS)		
EZhZh / ESS / ENS	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	
			Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)			
			Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh SUE / EDCS)				

БП / БД / BS	ETATT/ PEPPT / DACPT	Энергия тұрақты және айналмалы токпен тарату/ Передача энергии постоянным и переменным током/ Direct and alternating current power transmission	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизации/ Elements of automatic systems (AZhE/ ESA/ EAS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
БП / БД / BS	AEZhZh / USE / SPG	Ақылды электрмен жабдықтау желілері / Умные сети электроснабжения / Smart power grids	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизации/ Elements of automatic systems (AZhE/ ESA/ EAS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
БП / БД / BS	SKSEB/ ECHSP/ EPSS	Станса мен кіші стансалардың электрлік бөлігі / Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов (TKEZh/ ETK/ EETC)
	KEZh/ EP/ EPSS	Кәсіпорындардың электр жабдығы/ Электрооборудование предприятий/ Electrical equipment of enterprises	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов (TKEZh/ ETK/ EETC)
	SKS / CP / DS	Сандық қосалқы стансалар / Цифровые подстанции / Digital substations	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов (TKEZh/ ETK/ EETC)
	KKK/ SPU/ PC	Күштік қайтажаңау қондырғылары/ Силовые преобразовательные устройства / Power converters	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Типтік технологиялық процесстердің автоматтандырылуы / Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes (TTPA / ATTP/ ATTP)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизации/ Elements of automatic systems (AZhE/ ESA/ EAS)

БП / БД / BS		Power converters		student's option	student's option	student's option	Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/TOE/ TFEE)	
	EETShO/ PPEE/ SCEE	Электр энергиясы түрленгіштерінің шала өткізгіштігі / Полупроводниковые преобразователи электрической энергии/ Semiconductor converters of electrical energy	6	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Типтік технологиялық процесстердің автоматтандырылуы / Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes (TTPA / ATTP/ ATTP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизи/ Elements of automatic systems (AZhE/ ESA/ EAS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
БП / БД / BS	MT/ MT/ MT	Микропроцессорлық техника/ Микропроцессорная техника / Microprocessor technique	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipments of technology complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
БП / БД / BS	CTMB/ CTMU/ DTMC	Цифрлік техника және микробақылауды басқару/ Цифровая техника и микроконтроллеры управления/ Digital technology and microcontrollers control	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipments of technology complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	ETZhS/ NASE RESES	Энергетикадағы төтенше жағдайлар және сенімділік/ Надежность и аварийные ситуации в энергетике / Reliability and emergency situations in energy	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	

БП / БД / BS	EEZhSTN/ OTNES/ FTREPS	Электр энергетикалық жүйелердің сенімділік теориясының негіздері/ Основы теории надёжности электроэнергетических систем/ Fundamentals of the theory of reliability of electric power systems	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
БП / БД / BS	CEOU/ EOOP/ IEOP	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
							Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
БП / БД / BS	EE/ EE/ EE	Энергетика экономикасы/ Экономика энергетики/ Energy Economics	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
							Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
БП / БД / BS	ЕКOE/ OTPE/ OSIE	Еңбекті қорғау және өндірістік экология/ Охрана труда и промышленная экология / Occupational safety and industrial ecology	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
БП / БД / BS	ЕК/ EB/ ES	Электр қауіпсіздігі/ Электробезопасность/ Electrical safety	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
КП / ПЛ /	ЕК/ Ele/ ED	Электрқозғалғыш/ Электропривод/ Electric drive	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EKZhA/ ASE/ APSS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipments of technology complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)

AS	AEZhAE/ EAAE/ EDAED	Автоматтандырылған электр жетегінің аппараттары және элементтері/ Элементы и аппараты автоматизированного электропривода / Elements and devices of the automated electric drive	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/ Automated electric drive of typical industrial mechanisms (TOMAEZh/ AETPM/ AEDTIM)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh /SUE / EDCS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
КП / ПД / AS	ТТРА / АТП / АТП	Ауыспалы үрдістер / Переходные процессы/ Transient processes	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Аппараттық-өлшем техникасы/ Информационно-измерительная техника / Information and measuring equipment (AOT/ IT/ IME)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)
							Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр стансаларын жобалаудыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	ЕКZhAU / PPSE/ TPPSS	Электрмен қамту жүйесіндегі ауыспалы үрдістер / Переходные процессы в системах электроснабжения/ Transient processes in power supply systems	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants (EK/ EU/ PP)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электр стансаларын жобалаудыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
							Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
	ТТРА / АТП / АТП	Типтік технологиялық процесстердің автоматтандырылуы / Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh /SUE / EDCS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	

							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
КП / ПД / AS	ESNZhZhR/ RROOES/ MOMEPP	Электр станцияларының негізжабдықтарының жұмыс режимдері/ Режимы работы основного оборудования электрических станций/ Modes of operation of the main equipment of power plants	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр стансаларын жобаландыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/ DEP)
	OKKEK / EPPG/ PSIEC	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды және қалаларды электрмен қамту / Электроснабжение промышленных предприятий и городов/ Power supply of industrial enterprises and cities	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EKZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
	ZhOMEZh/ EPOM/ EDIM	Жалпы өндірістік механизмдерінің электр жетегі/ Электропривод общепромышленных механизмов/ Electric drive of industrial mechanisms	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh /SUE /EDCS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ FEE)	
	PKA/ RZA/ RPA	Релелік қорғаныс және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EKZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
						Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)	

КП / ПД / AS	PK/ RZ/RP	Релік қорғаныс/ Релейная защита/ Relay protection	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EKZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	АЕZhТ/ ТАЕР/ TAED	Автоматтандырылған электр жетегінің теориясы/ Теория автоматизированного электропривода/ Theory of the automated electric drive	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Электр жетегінің электр жабдықтауы/ Электроснабжение электроприводов/ Power supply of the electric drives (EZHEZh/ EE/ PSED)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/ Automated electric drive of typical industrial mechanisms (TOMAEZh/ AETPM/ AEDTIM)
Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)							Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh /SUE /EDCS)	
						Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)		
	EK/ EU/ PP	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Power plants	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)

КП / ПД / AS	EZHeZh/ EE/ PSED	Электр жетегінің электр жабдықтауы/ Электроснабжение электроприводов/ Power supply of the electric drives//	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/TFEE)	
КП / ПД / AS	EZhA/ AES/ AES	Энергетикалық жүйелерді автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems//	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	EKZhA/ ASE/ APSS	Электрмен камту жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Ақпараттық-өлшем техникасы/ Информационно-измерительная техника / Information and measuring equipment (AOT/ IT/ IME)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	
	TKEZh/ ETK/ EETC	Технологиялық кешендердің электр жабдықтауы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipments of technology complexes	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	
ETK/ PE/ OEI	Электрқондырғылардағы ток күші/ Перенапряжение в электроустановках/ Overvoltage in electrical installations	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)	
						Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)		
КП / ПД / AS	AZhE/ ESA/ EAS	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматики/ Elements of automatic systems//	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
							Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	

							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEF)	
КП / ПД / AS	PZhezH/ ENREU/ OAREI	Пайдаланым, жөндеу және электрқондырғыларын жөндеу/ Эксплуатация, наладка и ремонт электрических установок/ Operation, adjustment and repair of electrical installations	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
	TOMAEZh/ AETPM/ AEDTM	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/ Automated electric drive of typical industrial mechanisms	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat) Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys) Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEF)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
КП / ПД / AS	ESZh/ PES/ DEP	Электр стансаларын жобаландыру / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat) Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
	EZhZhZh/ PSE/ PSSD	Электрмен жабдықтау жүйелерінің жобалауы/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat) Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)
	EZhZhZh SUE/ EDCS	Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Mat) Электрлік машиналар/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys) Электрлік аппараттар/ Электрические аппараты / Electrical devices (EA/ EA/ ED)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAP/ PP/ PP)

Инженерлік-экономикалық факультетінің оқу-әдістемелік Кеңесінің отырысында қаралды және бекітілді. 2023 жылғы "26" 04 № 9 хаттамасы /
 Рассмотрен и утвержден на заседании учебно-методического Совета инженерно-экономического факультета. Протокол № 9 от "26" 04 2023 г. /

Reviewed and approved at the meeting of the educational and methodological Council of the faculty of engineering and economics. Protocol № 9 from "26" 04 2023 y.

ОӘЖ жөніндегі проректор /
 Проректор по УМР / Имангазина Д.К. /
 Vice-rector for EMW / Imangazinoва D. K.

Инженерлік-экономикалық факультетінің деканы /
 Декан инженерно-экономического факультета / Асылвова К.Б. /
 Dean of the faculty of engineering and Economics / Asylova K.B.

"Көлік" кафедрасының меңгерушісі /
 Зав. кафедрой "Энергетика" / Бексұлтанов А.Д. /
 Head of the Department "Energy" / Beksultanov A.D.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰЗІРЕТТІЛІК КАРТАСЫ/КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ/
COMPETENCY MAP OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕР / КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ / KEY COMPETENCE	
Коды /Код/ Code	ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ҚҰЗЫРЕТІ/ ОБЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ / GENERAL EDUCATIONAL COMPETENCE
НҚ/КК/КС 1	Жаратылыстану-ғылыми (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) пәндер бойынша негізгі білімді иелену, бұл кең білімді және ойлау мәдениетімен жоғары білімді адамның қалыптасуына ықпал етеді.
	Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
	Have basic knowledge in the field of natural science (social, humanitarian, economic) disciplines that contribute to the formation of a highly educated person with a broad outlook and culture of thinking
НҚ/КК/КС 2	Заманауи технологияларды өңдеу дағдыларын меңгеру, кәсіптік қызметте ақпараттық технологияларды қолдану мүмкіндігі
	Обладать навыками обращения с современной техникой, умение использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности
	Have the skills to use modern technology, ability to use information technologies in the field of professional activity
НҚ/КК/КС 3	Магистратурада білімін жалғастырып, күнделікті кәсіби қызметін және қажетті жаңа білім алу дағдыларына ие болу
	Владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре
	Possess the skills to acquire new knowledge necessary for daily professional activities and continuing education in the master's degree
НҚ/КК/КС 4	Мемлекеттік, орыс және шет тілдерін меңгеру керек
	Владеть государственным, русским и иностранным языками
	To know the state, Russian and foreign languages
НҚ/КК/КС 5	Ғылыми дүниетаным негіздерін қалыптастыруға, логикалық ойлауды дамытуға, физикалық үдерістерді талдауға қабілеттілігін, қазіргі заманғы теориялық және эксперименталды зерттеу әдістерін әзірлеуге қатысу қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін жалпы теориялық пәндер саласындағы негізгі білімді игеру.
	Владеть базовыми знаниями в области общетеоретических дисциплин, способствующих формированию основ научного мировоззрения, развитию логического мышления, способности анализировать физические процессы, способности и готовности к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследований
	To possess basic knowledge in the field of general theoretical disciplines that contribute to the formation of the foundations of the scientific worldview, the development of logical thinking, the ability to analyze physical processes, the ability and willingness to participate in the development of modern theoretical and experimental research methods
НҚ/КК/КС 6	Қоғамдық пікірге, әдет-ғұрыптарға, әлеуметтік нормаларға негізделген әлеуметтік-этикалық құндылықтарды білу және оларға өз кәсіби қызметінде бағдарлау қабілеті
	Знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и уметь ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности
	To know the social and ethical values based on public opinion, traditions, customs, social norms and to be able to be guided by them in the professional activity
НҚ/КК/КС 7	Іскерлік этиканың, этикалық және заңды мінез-құлықтың сақталуы
	Соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения
	Respect for business ethics, ethical and legal conduct
НҚ/КК/КС 8	Қазақстан халқының дәстүрлері мен мәдениетін білу
	Знать традиции и культуры народов Казахстана

	To know the traditions and cultures of the peoples of Kazakhstan
НҚ/КК/КС 9	Әлемнің басқа елдерінің мәдениетіне, дәстүріне төзімді болу
	Быть толерантным к традициям, культуре других народов мира
	To be tolerant to the traditions and culture of other nations of the world
НҚ/КК/КС 10	Қазақстан Республикасының құқықтық жүйесі мен заңнамасының негіздерін білу
	Знать основы правовой системы и законодательства Казахстана
	To know the basics of the legal system and legislation of Kazakhstan
НҚ/КК/КС 11	Қоғамның әлеуметтік даму тенденцияларын білу, әртүрлі әлеуметтік жағдайларды барабар түрде шарлау мүмкіндігі
	Знать тенденции социального развития общества, умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях
	Know the trends of social development of society, the ability to adequately navigate in different social situations
НҚ/КК/КС 12	Командада /топта/ жұмыс істеу мүмкіндігі, өз ойын мүлтіксіз жеткізу
	Способность работать в команде /группе/, корректно отстаивать свою точку зрения
	Ability to work in a team/ group/, correctly defend yours point of view
НҚ/КК/КС 13	Күнделікті өмірде, жұмыста қоршаған ортаға ұқыпты қарау
	В повседневной жизни в работе проявлять бережное отношение к окружающей среде
	In everyday life in work to show respect for the environment
НҚ/КК/КС 14	Ғылым мен ғылыми ойлаудың жалпы түсінігін білу
	Знать общее представление о науке и научном мышлении
	Know the general idea of science and scientific thinking
НҚ/КК/КС 15	Кәсіби және жеке өсуге ұмтылу
	Стремиться к профессиональному и личностному росту
	Strive for professional and personal growth
НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК / БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ/ CORE COMPETENCIES	
НҚ/КК/КС 16	Тәуелсіз жұмысқа дайындық, уақытты басқара білу, кәсіби қызметті жоспарлау және ұйымдастыру
	Готовность к самостоятельной работе, умение управлять своим временем, планировать и организовывать профессиональную деятельность
	Willingness to work independently, the ability to manage your time, plan and organize professional activities
НҚ/КК/КС 17	Жаңа техниканы және техникалық құжаттаманы өздігінен меңгеру
	Уметь самостоятельно осваивать новую технику и техническую документацию
	To be able to independently master new equipment and technical documentation
НҚ/КК/КС 18	Қауіпсіздік ережелерін, еңбекті қорғауды және оларды іс жүзінде қолдануды білу
	Знать требования правил техники безопасности, охраны труда и умение их использовать на практике
	To know the requirements of safety rules, labor protection and the ability to use them in practice
НҚ/КК/КС 19	Үздіксіз өзін-өзі дамытуға, біліктілігін арттыруға, кәсіби білім мен дағдыларды іс жүзінде қолдануға дайын болу
	Готовность к постоянному саморазвитию, повышению квалификации, способность к применению профессиональных знаний и умений на практике
	Readiness for continuous self-development, professional development, ability to apply professional knowledge and skills in practice
НҚ/КК/КС 20	Заманауи ақпараттық ағындармен айналысу және жаһандық экономикадағы қарқынды өзгеретін құбылыстар мен процестерге бейімделу
	Уметь ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике
	To be able to navigate in modern information flows and adapt to dynamically changing phenomena and processes in the world economy
НҚ/КК/КС 21	зерттелетін мамандықтың жалпы теориялық мәселелерін тиісті деңгейде қалыптастыру және зерттеу, инженерлік тәжірибе саласындағы өз білімдерін дамыту және жүзеге асыру қабілеті
	Уметь формулировать и исследовать на должном уровне общие теоретические проблемы изучаемой специальности, умение развить и реализовать свои знания в области инженерной практики

	To be able to formulate and explore at the proper level the general theoretical problems of the studied specialty, the ability to develop and implement their knowledge in the field of engineering practice
НҚ/КК/КС 22	Кәсіби қызметпен байланысты әртүрлі жағдайларда және жағдайларда икемді және мобильді болыңыз
	Быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью
	To be flexible and mobile in various conditions and situations related with professional activities
НҚ/КК/КС 23	Белгісіздік және тәуекел жағдайларында экономикалық және ұйымдастырушылық шешім қабылдау дағдыларын иелену
	Владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска
	To have the skills to make decisions of economic and organizational nature in conditions of uncertainty and risk
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ / PROFESSIONAL COMPETENCES	
НҚ/КК/КС 24	Өтініштерді жазу қабілеттілігі: жабдықтарды, техникалық құрал-жабдықтарды, қосалқы бөлшектерді, техникалық құжаттарды жөндеуге
	Способность составлять заявки: на оборудование, технические средства, запасные части, техническую документацию на их ремонт
	Ability to make applications: for equipment, technical means, spare parts, technical documentation for their repair
НҚ/КК/КС 25	ДК графикалық объектілерді құруда күзретті болуы керек.
	в вопросах построения графических объектов на ПК.
	in matters of construction of graphic objects on the PC
НҚ/КК/КС 26	кәсіби қызмет барысында пайда болатын есептерді шешу үшін физика-математикалық аппаратты қолдана білу
	уметь использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	To be able to use the physical and mathematical apparatus for solving problems arising in the course of professional activity
НҚ/КК/КС 27	өлшеуді жүргізу және бағалау, әр түрлі практикалық облыстарда өлшеу құралдарын пайдалану мен практикалық білімді алуда студенттің білімін қалыптастыруында
	в использовании способов и применения средств измерений в различных практических областях.
	in the use of methods and applications of measuring instruments in various practical areas
НҚ/КК/КС 28	электр техникалық материалдарын дұрыс таңдау
	правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их работы
	it is correct to choose electrotechnical materials depending on conditions of their work
НҚ/КК/КС 29	техникалық есептерді графикалық шығару, электр сұлбаларын құруда
	в графическом решении технических задач; в составлении электрических схем
	in the graphic solution of technical problems; in the preparation of electrical circuits
НҚ/КК/КС 30	Бұл пәнді оқудың нәтижесінде студент электрэнергетиканың пайдаланылатын барлық құралдарының жұмыс принциптері мен қиыстырмалық ерекшеліктерін біле отырып тұрмыста пайдалана білу
	после изучения этого предмета студент учитывая применяемые все устройства в электроэнергетика мог использовать в практике
	after studying this subject, the student, taking into account all the devices used in the power industry could use in practice
НҚ/КК/КС 31	заманауи техникалардағы нақты инженерлік есептерді шешу үшін, материялық денелердің тепе-теңдік шарты мен механикалық жүйелер қозғалысының заңдылықтарын білуі керек
	фундаментальных законов механического движения и равновесия материальных тел, применение их при решении конкретных задач современной техники.
	fundamental laws of mechanical motion and equilibrium of material bodies, their application in solving specific problems of modern technology
НҚ/КК/КС 32	кабельдерді орналастыру, электр тасымалдау желілерінің, тарату құрылғылардың электрлік сызбаларын оқу
	в чтении электрических чертежей распределительных устройств, линий электропередач, прокладки кабелей
	in reading electrical drawings of switchgears, power lines, cabling
НҚ/КК/КС 33	әртүрлі трансформаторлар мен электр машиналарының құрылысын, әрекеттік паркын білу
	выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий практики
	choose to electric machines and transformers for the specific conditions of practice

НҚ/КК/КС 34	заманайу техникалардағы нақты инженерлік есептерді шешу үшін, материалдық денелердің тепе-теңдік шарты мен механикалық жүйелер қозғалыстарының заңдылықтарың білуге
	в использовании методов расчета электрических нагрузок, построении графиков электрических нагрузок
	in the use of methods of calculation of electrical loads, the construction of graphs of electrical loads
НҚ/КК/КС 35	электр тораптарымен жүйелерін білу керек
	знать виды и особенности электрических сетей и систем, воздушных линий
	To know the types and features of electrical networks and systems, overhead lines
НҚ/КК/КС 36	қазіргі заманға сай білім беру технологияларын қолданып жаңа білімге өздігінен қол жеткізуді білу
	составлять схемы распределения электроэнергии на высоком напряжении
	to make schemes of distribution of the electric power on a high voltage
НҚ/КК/КС 37	жартылай өткізгіш аспаптар және интегралдық микросұлба, микропроцессорлар базасында тұрғызылған электрондық құрылғыларды қою, әрекет ету және жобалау үрдісі сұрақтарында
	в вопросах принципа построения, действия и проектирования электронных устройств, построенных на базе полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, микропроцессоров
	in matters of the principle of construction, operation and design of electronic devices built on the basis of semiconductor devices and integrated circuits, microprocessors
НҚ/КК/КС 38	тиімді шаруашылық шешімдерді қабылдай және негіздей алуға, кәсіби қолдана алуға
	профессионально разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений
	professionally develop and justify options for effective economic solutions
НҚ/КК/КС 39	тиімді шаруашылық шешімдерді қабылдай және негіздей алуға, кәсіби қолдана алуға
	в вопросах законодательной и нормативно-правовой базы, организации и проведения контроля, разработки и составления технической и проектной документации, касающихся охраны труда
	in matters of legislative and regulatory framework, organization and monitoring, development and preparation of technical and project documentation related to labor protection
НҚ/КК/КС 40	электр жетектерімен басқару электрлік схемаларын оқу
	свободно читать электрические схемы управления электроприводами
	free reading electric control circuits of electric drives
НҚ/КК/КС 41	кәсіби қызмет барысында пайда болатын есептерді шешу үшін физика-математикалық аппаратты қолдана білу
	использовать методы анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока
	To use methods of analysis of linear and nonlinear electrical circuits of direct and alternating current
НҚ/КК/КС 42	релелік қорғанысы мен ойластырып жасау және эксплуатациялауда
	в разработке и эксплуатации релейной защиты
	in the development and operation of relay protection
НҚ/КК/КС 43	жобалау мақсаттарының шешіміне арналған техникке қазіргі есептеуіш қолдануды білу, тәртіптердің талдауының және электр тораптарының қанауының және жүйелер
	уметь использовать современную вычислительную технику для решения задач проектирования, анализа режимов и эксплуатации электрических сетей и систем
	To be able to use modern computer technology to solve problems of design, analysis of modes and operation of electrical networks and systems
НҚ/КК/КС 44	функционалды, принципиалды және монтаждау схемаларын оқи алады
	в чтении функциональных, принципиальных и монтажных схемах
	in reading functional, schematic and wiring diagrams
НҚ/КК/КС 45	өз кәсіби қызметінің аясында өз бетінше жұмыс істеуде, тығырықтан жол табуда
	самостоятельно работать, принимать решения в рамках своей профессиональной деятельности

	to work independently, make decisions within the framework of their professional activities
НҚ/КК/КС 46	релелік қорғау мен автоматиканың негізгі жабдықтарын
	знать основное оборудование релейной защиты и автоматики
	To know the basic equipment of relay protection and automation
НҚ/КК/КС 47	білім тәжірибелісінде қолдану туралы найзағай және ішкілерді зорлануларда және қорғанышқа олардан
	применять на практике знания о грозовых и внутренних перенапряжениях и защите от них
	to apply in practice knowledge of storm and internal overvoltages and protection against them
НҚ/КК/КС 48	электр жабдықтарын диагностикалау және жәндеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу сұрақтарында
	в вопросах организации и проведении диагностики и ремонта электрооборудования
	in the organization and conduct of diagnostics and repair of electrical equipment
НҚ/КК/КС 49	электрмен жабдықтау жүйесіндегі схемаларды тұрғызу принциптерін
	применять принципы построения схем систем электроэнергетики
	To apply the principles of construction of schemes of electric power systems
НҚ/КК/КС 50	Бітірушінің таңдаған мамандығы бойынша практикалық қызметке арнайы теориялық білім деңгейін, іскерлігін және дайындығын анықтау.
	Определение уровня специальных теоретических знаний, умений и готовности выпускника к практической деятельности по избранной специальности.
	Determination of the level of special theoretical knowledge, skills and readiness of the graduate to practice in their chosen specialty
НҚ/КК/КС 51	Ғалымдар, талдаушылар, практиктер жүргізген қаралып отырған мәселелерді зерттеудің қазіргі ғылыми-теориялық және практикалық деңгейінің көрінісі.
	Отражение современного научно-теоретического и практического уровня исследований рассматриваемых проблем, проведенных учеными, аналитиками, практиками.
	Reflection of the modern scientific-theoretical and practical level of research of the problems under consideration, conducted by scientists, analysts, practitioners
НҚ/КК/КС 52	Қойылған міндеттерді шешуде дербес тәсілдердің болуы, өзіндік бағалаулар мен қорытындылар.
	Наличие самостоятельных подходов к решению поставленных задач, собственные оценки и выводы.
	The availability of independent approaches to problem solving, self-assessment and insights
НҚ/КК/КС 53	Нақты деректерді, жүргізілген зерттеулердің шынайы нәтижелерін және нақты міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін өзіндік дәлелденген ұсынымдарды көрсету.
	Отражение достоверных данных, реалистичных результатов проведенных исследований и собственных аргументированных рекомендаций, использование которых обеспечивает решение конкретной задачи.
	Reflection of reliable data, realistic results of research and own reasoned recommendations, the use of which provides a solution to a specific problem

HK/KK/KC 27	+		+		+	+	+	+	+	
HK/KK/KC 28						+				
HK/KK/KC 29	+						+		+	+
HK/KK/KC 30	+					+	+	+	+	+
HK/KK/KC 31	+					+		+	+	+
HK/KK/KC 32	+					+			+	+
HK/KK/KC 33	+				+		+		+	+
HK/KK/KC 34	+				+					
HK/KK/KC 35	+					+	+	+	+	+
HK/KK/KC 36	+				+				+	+
HK/KK/KC 37	+						+			
HK/KK/KC 38	+				+	+		+		
HK/KK/KC 39		+	+							
HK/KK/KC 40	+				+	+	+	+		
HK/KK/KC 41	+		+						+	+
HK/KK/KC 42	+						+			
HK/KK/KC 43	+				+	+	+	+	+	+
HK/KK/KC 44	+					+	+			
HK/KK/KC 45	+	+	+		+	+	+		+	
HK/KK/KC 46	+				+		+	+	+	
HK/KK/KC 47	+						+	+		
HK/KK/KC 48	+					+	+	+	+	
HK/KK/KC 49	+					+	+	+		
HK/KK/KC 50	+				+					
HK/KK/KC 51	+				+	+		+		
HK/KK/KC 52	+				+	+	+	+		
HK/KK/KC 53	+				+	+	+	+		+

ПӘНДЕР БОЙЫНША МӘЛІМЕТ / СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ/ INFORMATION ABOUT DISCIPLINES

№	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/ Краткое описание дисциплины/ Brief course description	Кредиттер саны / Количество кредитов/ Amount of credits	Қалыптасатын күзйреттер/ Формируемые компетенции/ Formed competencies	ON/ PO/ LO
Жалпы білім беретін пәндер циклі/ Цикл общеобразовательных дисциплин/ Cycle of general education disciplines / Таңдау компоненті/ Компонент по выбору/ Component of choice					
1	Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательство / Fundamentals of Economics, Entrepreneurship	<p>Ресурстарды пайдаланудың қажеттілігі мен тиімділігі, экономикалық таңдау проблемасы. Экономикалық қатынастар жүйесіндегі нарық. Сұраныс пен ұсыныстың негізгі теориялары. Кәсіпорынның шығындары мен табысы. Өндіріс факторларының нарығы. Мемлекеттің экономикалық саясаты. Кәсіпкерлік қызметтің мазмұны. Түрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы кәсіпорындардың жұмыс істеу механизмі. Фирмаішілік кәсіпкерлік: мәні, мақсаты және сапалық белгілері. Кәсіпкерлік қызметтің оңтайлы құрылымын құру негіздері. Кәсіпкерлік қызметтің тиімділігін бағалау.</p> <p><i>Потребности и эффективность использования ресурсов, проблема экономического выбора. Рынок в системе экономических отношений. Основные теории спроса и предложения. Издержки и доход предприятия. Рынок факторов производства. Экономическая политика государства. Содержание предпринимательской деятельности. Механизм функционирования предприятий различных организационно-правовых форм. Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. Оценка эффективности предпринимательской деятельности.</i></p> <p>Needs and efficiency of resource use, the problem of economic choice. The market in the system of economic relations. Basic theories of supply and demand. Costs and income of the enterprise. The market of production factors. Economic policy of the state. The content of entrepreneurial activity. The mechanism of functioning of enterprises of various organizational and legal forms. Corporate entrepreneurship: the nature, purpose, and quality characteristics. Fundamentals of building the optimal structure of business. Evaluation of business activity.</p>	5	НҚ/КҚ/КС – 1,8,10,20,23	1
2	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Основы антикоррупционной культуры/Fundamentals of anti-corruption culture	<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет: тұжырымдама, құрылым, міндеттер мен функциялар. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана және жемқорлыққа қарсы мәдениет: мазмұны, рөлі және функциялары. Жеке тұлғаның жемқорлыққа қарсы мәдениетін тәрбиелеудегі отбасының рөлі. Әлеуметтік бақылау жемқорлыққа қарсы түру механизмі ретінде. Қазіргі қазақстандық қоғамдағы құқықтық сананың мәселелері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңды тұлғаны қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін заңды жауапкершілік. Іскерлік ортадағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана қалыптастыру.</p> <p><i>Основы антикоррупционной культуры: понятие, структура, задачи и функции. Антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура: содержание, роль и функции. Роль семьи в воспитании антикоррупционной культуры личности. Общественный контроль как механизм противодействия коррупции. Проблемы правосознания в современном казахстанском обществе. Формирование антикоррупционного правосознания личности. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. Формирование</i></p>	5	НҚ/КҚ/КС – 6,7,10,11,12	2,3

		<p><i>антикоррупционного сознания в бизнессреде.</i> Anti-corruption culture: concept, structure, tasks and functions. Anti-corruption consciousness and anti-corruption culture: content, role and functions. Role of the family in anti-corruption culture training of the individual. Social control as a mechanism to counter corruption. Problems of legal consciousness in modern Kazakhstan society. Formation of anti-corruption legal consciousness of the individual. Legal liability for corruption offenses. Formation of anti-corruption consciousness in business environment.</p>			
3	<p>Ғылыми зерттеу негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research</p>	<p>Пәннің оқытудың мақсаты студенттердің ғылыми шығармашылық негіздері туралы білім алуы және ғылыми зерттеуді жоспарлау дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний об основах научного творчества и формирование навыков планирования научного исследования. The purpose of studying the discipline is to provide students with knowledge about the basics of scientific creativity and the formation of skills in planning scientific research</p>	5	<p>НҚ/КК/КС – 1,2,3,5,14</p>	4
4	<p>Құқық негіздері/Основы права/Fundamentals of law</p>	<p>Құқық негіздері – заңды емес мамандықтардың студенттерінің құқық негіздерін зерттеу, ішкі өмірде және халықаралық оқиғаларда бағдарлай білу. Болашақ мамандардың құқықтық емес бейіндегі тиісті құқықтық білімдігеруі және болашақта олардың қызметтік және еңбек қызметін сәтті жүзеге асыруы. Жалпы Заңтану туралы, заңнама жүйесі туралы, Заңның заңды күші туралы түсінік алу. Негізгі заңдарды – ҚР Конституциясын және басқа да конституциялық заңдарды, заңшығарумен айналысуға құқылы мемлекетті қорғандарды білу, құқықтыңқазіргісалаларынбілу. Заң намада бағдарлай білу, заң әдебиетімен жұмысістеу. Нормативтік-құқықтық актілермен жұмыс істеу, келісім-шарттар жасаудың практикалық дағдыларын меңгеру. <i>Основы права: изучение основ права студентами неюридических специальностей, умение ориентироваться во внутренней жизни и в международных событиях. Усвоение будущими специалистами неправового профиля соответствующих юридических знаний и на успешное осуществление ими в будущем своей служебной и трудовой деятельности. Получение представления о юриспруденции в целом, о системе законодательства, о юридической силе закона. Знание основных законов - Конституции РК и др. конституционных законов, органов государства, правомочных заниматься законотворчеством, знание существующих отраслей права. Умение ориентироваться в законодательстве, работать с юридической литературой. Приобретение практических навыков составления договоров, работы с нормативно-правовыми актами.</i> Fundamentals of law: study of the basics of law by students of non-legal specialties, ability to navigate in internal life and in international events. Assimilation of the non-legal profile of the relevant legal knowledge and for successful implementation of their official and labor activities by potential specialists in the future. Getting an idea about jurisprudence in general, about the system of legislation, about the legal force of the law. Knowledge of the basic laws - the Constitution of the Republic of Kazakhstan, etc. constitutional laws, state bodies authorized to engage in lawmaking, knowledge of existing branches of law. The ability to navigate the legislation, work with legal literature. Acquisition of practical skills in drawing up contracts, working with regulatory legal acts.</p>	5	<p>НҚ/КК/КС – 3,9,10,11,17</p>	2,3
5	<p>Экология және тіршілік қауіпсіздігі /Экология и безопасность</p>	<p>"Адам - тіршілік ету ортасы"жүйесінің сипаттамасы. Өндірістік, қалалық, тұрмыстық, табиғи орта. Тәуекел түрлерінің жіктелуі және сипаттамасы. Қазақстан Республикасының. Төтенше жағдайлар саласындағы заңнамасы. Техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар көздерінің зақымдаушы факторлары. Химиялық қауіпті объектілер (ХҚБ), олардың топтары мен</p>	5	<p>НҚ/КК/КС – 2,10,13,18,23</p>	2,3

	жизнидеятедьелінегі / Ecology and life safety	қауіптілік сыныптары. Жаппай қырып-жоқтың қарудың түрлері, олардың ерекшеліктері мен оны қолданудың салдары. Радиациялық қауіпті объектілер (РҚО). Қазақстан Республикасындағы Азаматтық қорғаныстың ролі мен негізгі міндеттері. Характеристика системы «человек - среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Классификация и характеристика видов риска. Законодательство Республики Казахстан в области чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Радиационно-опасные объекты (РОО). Роль и основные задачи Гражданской обороны в Республике Казахстан. Characteristics of the "human - habitat" system. Industrial, urban, household, natural environment. Classification and characteristics of risk types. Legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of emergency situations. Damaging factors of sources of man-made emergencies. Chemically hazardous objects (CHO), their groups and hazard classes. Types of weapons of mass destruction, their features and consequences of their use. Radiation-hazardous objects (RHO). The role and main tasks of Civil Defense in the Republic of Kazakhstan.			
Базалық пәндер циклі / Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines Таңдау компоненті / Компонент по выбору / Component of choice					
1	Электр энергетика / Электроэнергетика / Electroenergetics	электрлік станция. Электр энергетикалық жүйелер. Электр жабдықтау. Релелік қорғаныш және автоматика. энергияның жаңармалы қуаты. <i>Электрические станции. Электроэнергетические системы и сети. Электроснабжение. Релейная защита и автоматика. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.</i> Electrical stations. Electric power systems and networks. Power supply. Relay protection and automation. Unconventional and renewable energy sources.	4	НҚ/КК/КС – 18,35,46,49,51	8
2	Дүниежүзілік энергетика / Мировая энергетика / World energy	Бағытқа келесі бөлімдерді қосу: дүниежүзілік электр заңының актілері. Өнеркәсіпті өндіріс электрлендіру Электр энергетикасының ролі дүниежүзілік экономикада. Нарық шарттарында электрлендіру мақсаттары. Бағыттың электр энергиясын қолдануында және электротехнологиясы технологиялық процестерде. Жүзеге асыруда электрлендіру ролі дүниежүзілік энергоүнемдеу. саясаты. <i>Законодательные акты в области мировой электроэнергетики. Электрификация промышленного производства, интеллектуальной деятельности и быта. Роль электроэнергетики в мировой экономике. Задачи электрификации в условиях свободного рынка. Направления использования электроэнергии и электротехнологий в технологических процессах. Роль электрификации в осуществлении мировой политики энергосбережения.</i> Legislative acts in the field of world power industry. Electrification of industrial production, intellectual activity and life. The role of electric power in the global economy. The challenges of electrification in a free market. Directions of the use of electricity and electrical technologies in technological processes. The role of electrification in the implementation of world energy conservation policy.	4	НҚ/КК/КС – 18,35,46,49,51	8
3	Электр сұлбаларын компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование	Электр сұлбаларды жасау мен бейнелеу кезінде компьютер бағдарламаларының практикалық курсы қолдану. Қолданбалы бағдарламалар пакеттері, қарапайым электр сұлбаларының элементтерін құру, негізгі сұлбаларды, электрлік қосылыстар және іске қосу сұлбаларын құру және жасау, жоспарлар мен кима құру. <i>Практический курс применения компьютерных программ при создании и иллюстрации</i>	4	НҚ/КК/КС – 2,15,25,29,35	7

	электрических схем/ Computer simulation of electrical circuits	<i>электрических схем. Пакеты прикладных программ, создание элементов простых электрических схем, создание и построение принципиальных схем, схем электрических соединений и подключение, создание планов и разрезов.</i> Practical course of application of computer programs in the creation and illustration of electrical circuits. Application software packages, creation of simple electrical circuit elements, creation and construction of schematic diagrams, electrical connection diagrams and connection, creation of plans and sections.			
4	Энергетикалық есептерді шешу үшін компьютерлік технологияларды қолдану /Применение компьютерной технологии к решению задач энергетики/Application of computer technology to solving energy problems	Ақпарат және оның сипаттамалары, ақпараттық процестер, ақпараттық технологиялардың пайда болуы. Ақпараттық технологиялардың техникалық және бағдарламалық құралдары. Мәтін және сандық ақпаратты өңдеудің ақпараттық технологиясы. Ақпаратты сақтау және іздеу. Энергетикадағы басқару және ақпаратты өңдеудің автоматтандырылған жүйесі. <i>Информация, ее характеристики, информационные процессы, возникновение информационных технологий. Технические и программные средства информационных технологий. Информационные технологии обработки текстовой и числовой информации. Поиск и хранение информации. Автоматизированные системы обработки информации и управления в энергетике.</i> Information, its characteristics, information processes, the emergence of information technology. Technical and software information technology. Information technology processing text and numeric information. Search and storage of information. Automated information processing systems and energy management.	4	НК/КК/КС – 15,17,19,26,45	6,7,9
5	Технология, есептеулер, жаңартылатын энергия көздерін модельдеу / Технология, расчеты, моделирование возобновляемых источников энергии/ Technology, calculations, modeling of renewable energy sources	Жаңартылатын энергияның негізгі жүйелерін пайдалану технологиясы саласындағы білімді қалыптастыру, сонымен қатар оларды есептеу және модельдеу. Энергия және климаты қорғау. Күнсәулесі. Концентрациялан баған күн жылу энергиясы. Шоғырланған күн жылу энергиясы фотоэлектрлік. Желэнергиясы. Су энергиясы. Геотермия. Биомассаны қолдану. Сутегі өндірісі, отын жасушалары және метанизация. Табыстылық есептеулер. Модельдеу. <i>Формирование знаний в области технологии использования основных возобновляемых энергетических систем, а также их расчеты и моделирование. Энергия и защита климата. Солнечное излучение. Некоцентрированная солнечная тепловая энергия. Концентрированная солнечная тепловая энергия Фотовольтаика. Энергия ветра. Энергия воды. Геотермия. Использование биомассы. Производство водорода, топливные элементы и метанизация. Расчеты рентабельности. Моделирование.</i> Formation of knowledge in the field of technology for using the main renewable energy systems, as well as their calculations and modeling. Energy and climate protection. Solar radiation. Unconcentrated solar thermal energy. Concentrated solar thermal energy Photovoltaic. Wind energy. Energy of water. Geothermy. The use of biomass. Hydrogen production, fuel cells and methanization. Profitability calculations. Modeling.	4	НК/КК/КС – 2,5,25,26,43	1,7
6	Электр сұлбаларды оқу техникасы/ Техника чтения электрических схем/ Reading technique electrical circuits	Кіріспе. Электрлік сұлбалардағы шартты графикалық бейнелеу. Электрлік сұлбалардағы шартты әріп-сандық белгілер. Негізгі электрлік сұлбалар. Қосулар мен іске қосу сұлбалары. Электр қондырғылар мен электр жабдықтардың сызбада орналасуы. Электртехникалық сызбалар. <i>Введение. Условные графические изображения в электрических схемах. Условные буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Принципиальные электрические схемы. Схемы соединений и подключения. Чертежи расположения электроустановок и электрооборудования. Электротехнические чертежи.</i>	4	НК/КК/КС – 5,32,35,40,44	1,6

		Introduction Conditional graphics in electrical circuits. Conditional alphanumeric designations in electrical circuits. Circuit diagrams. Connection diagrams and connections. Drawings of electrical installations and electrical equipment. Electrical drawings.			
7	Сұлба техникасы/ Схемотехника/ Circuitry	<p>Элементтерді, түйіндерді және ЭЕМ құрылғыларын сұлбалық әдістермен сызу және олардың жұмыс режимдері, сондай-ақ әртүрлі цифрлік және аналогтік электронды құрылғыларды жобалау; цифрлік құрылғылардың базалық логикалық элементтерінің сұлбатехникасы; комбинационды және тізбек типті цифрлік құрылғылардың жұмыстары мен құру принциптері; жартылай өткізгіш жады құрылғылардың жұмыс істеу ерекшеліктері және ұйымдастыру жолдары.</p> <p><i>Схемотехнические способы построения элементов, узлов и устройств ЭВМ и принципы их работы, а также проектирование различных цифровых и аналоговых электронных устройств; схематехника базовых логических элементов цифровых устройств; принципы построения и работы цифровых устройств комбинационного и последовательного типов; способы организации и особенности функционирования полупроводниковых запоминающих устройств.</i></p> <p>Circuit engineering methods for building elements, components and devices of computers and their principles of operation, as well as designing various digital and analog electronic devices; circuit design of the basic logic elements of digital devices; principles of construction and operation of digital devices of combinational and sequential types; methods of organization and features of the functioning of semiconductor storage devices.</p>	4	НК/КК/КС – 2,15,29,35,49	7
8	Электромеханика және электр жабдықтары / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment	<p>Электромеханика және электромеханикалық жабдықтардың даму негіздері мен үрдістері бойынша студенттердің білімін қалыптастыру. Электрокшаулағыш техника. Кабель техникасы. Электротермиялық және индукционды қыздыру. Электрдоғалық қыздыру. Металлдарды өндеудің электрохимиялық және электрофизикалық әдістері. Металлдарды өндеудің жаңа әдістері. Жарықтехника. Жарық аспаптары. Жарықтандыру торлары. Электр жетектердегі әсер ететін кезеңдер. Электр жетектердегі координаттарды реттеу. Электромеханикалық жүйелердің энергетикасы.</p> <p><i>Приобретение знаний по основам и тенденциям развития электромеханики и электромеханического оборудования. Электроизоляционная техника. Кабельная техника. Электротермический и индукционный нагрев. Электродуговой нагрев. Электрохимические и электрофизические способы обработки металлов. Новейшие способы обработки металлов. Светотехника. Световые приборы. Осветительные сети. Моменты действующие в электроприводе. Регулирование координат электроприводе. Энергетика электромеханических систем.</i></p> <p>Acquisition of knowledge on the basics and trends of electromechanics and Electromechanical equipment. Electrical insulation equipment. Cable technology. Electro-thermal and induction heating. Electric arc heating. Electrochemical and electrophysical methods of metal processing. The latest methods of metal processing. Light engineering. Light device. Lighting network. Moments acting in the electric drive. Regulation of coordinates in the electric drive. Power engineering of Electromechanical systems.</p>	5	НК/КК/КС – 26,30,31,40,48	6,8
9	Электромеханикалық жүйелер/ Электромеханические системы/	<p>ЭМЖ туралы жалпы мәліметтер. Электромеханикалық жүйелер, агрегаттар, модульдер және құрылғылар. Электромеханикалық түрлендіргіштер. ЭМЖ басқарудың ажыратылған жүйелері. Реттелетін электр жетегі. ЭМЖ энергеияның ағынын (кезеңін, жылдамдығын, механизмнің жұмыс органының жағдайын) басқару.</p>	5	НК/КК/КС – 26,30,31,40,48	6,8

	Electromechanical systems	<p><i>Общие сведения об ЭМС. Электромеханические системы, агрегаты, модули и устройства. Электромеханические преобразователи. Разомкнутые системы управления ЭМС. Регулируемый электропривод. Управление потоком энергии в ЭМС (моментом, скоростью и положением рабочего органа механизма).</i></p> <p>General information about EMC. Electromechanical systems, units, modules and devices. Electromechanical converters. Open EMC control systems. Adjustable electric drive. Controlling the flow of energy in EMC (moment, speed and position of the working body of the mechanism).</p>			
10	Электр желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems	<p>электр желі және жүйе. Конструктивті атқару, үлгілер, параметрлер және электр желісінің элементтеріне сипатама. Өртүрлі үйлесімді электр желілерінің апаттан кейінгі режимі. Электр энергетикалық жүйе қуатының балансысы. Электр энергетикалық жүйе жиілігі және кернеуді реттеу. Қуат шығындарының есеп-қисабы және ЭЭС. элементіндегі электр энергия және қуат шығының есебі. Схемалардың кескін үйлесімдерінің таңдауы және электр желісінің негізгі параметрлері.</p> <p><i>Общие сведения об электрических сетях и системах. Конструктивное исполнение, модели, параметры и характеристики элементов электрических сетей. Расчет установившихся нормальных и послеаварийных режимов электрических сетей различной конфигурации. Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Регулирование напряжения и частоты в электроэнергетической системе. Расчет потерь мощности и электроэнергии в элементах ЭЭС. Техничко-экономические основы проектирования электрических сетей. Выбор конфигураций схем и основных параметров электрических сетей.</i></p> <p>General information about electrical networks and systems. Design, models, parameters and characteristics of the elements of electrical networks. Calculation of the established normal and post-emergency modes of electrical networks of various configurations. Power balances in the electricity system. Regulation of voltage and frequency in the electric power system. Calculation of power and electricity losses in EES elements. Technical and economic bases of electrical network design. The choice of configurations of circuits and basic parameters of electrical networks.</p>	6	НК/КК/КС – 22,26,33,35,43	9,10
11	Тұрақты және айнымалы токпен энергия беру / Передача энергии постоянным и переменным током/ Direct and alternating current power transmission	<p>Қазақстан Республи-касының энергетиктерінің қазіргі жағдайы. Қазақстан Республикасының энергетикалық бағдарламасы. Техника-лық сипатамалар және негізді үлкен ара қашықтықтарға электр энергиясы тапсырулары. Электрлік тарату және оның жоғарылауы тәсілдері. Электрлік таратуларға негізгі конструктивті міндет. Өте биік кернеудің. ЛЭПпен тұтас биік кернеуі. Қуаттылық жоғалтулары және желіде энергияның тұрақты ток тапсыруларының принципшіл схема ВН. Бір фазалы көпірлік түрлендіргіш түзеткішінің жұмысы және инверторном режим.</p> <p><i>Современное состояние энергетики Республики Казахстан. Энергетическая программа Республики Казахстан. Технические характеристики и основы передачи электроэнергии на большие расстояния. Расчет и оценка нормальных и особых режимов ВЛ высокого напряжения. Пропускная способность электропередач и способы ее повышения. Основные конструктивные решения в электропередачах сверхвысокого напряжения. Компактные ЛЭП высокого напряжения. Потери мощности и энергии в линиях ВН. Принципиальные схемы передач постоянного тока. Работа однофазного мостового преобразователя в выпрямительном и инверторном режимах.</i></p> <p>The current state of the energy of the Republic of Kazakhstan. Energy Program of the Republic of Kazakhstan. Technical characteristics and the basis of the transmission of electricity over long distances. Calculation and evaluation of normal and special modes of high voltage overhead lines.</p>	6	НК/КК/КС – 29,35,36,41,43	9,10

		Power transmission capacity and ways to increase it. The main design solutions in the power transmission of extra high voltage. Compact high voltage transmission lines. Power and energy losses in HV lines. Schematic diagrams of direct current gears. Work single-phase bridge converter in rectifier and inverter modes.			
12	Ақылды желілерді электрмен жабдықтау / Умные сети электроснабжения / Smart power grids	Тиімділікті, сенімділікті, экономикалық пайданы, сондай-ақ электр энергиясын өндіру мен бөлудің тұрақтылығын автоматты түрде арттыруға мүмкіндік беретін энергия өндіру және энергия тұтыну туралы ақпаратты жинау үшін ақпараттық және коммуникациялық желілер мен технологияларды пайдаланатын Электрмен жабдықтаудың жаңғыртылған желілері. <i>Модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность, надёжность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии.</i> Modernized power grids that use information and communication networks and technologies to collect information about energy production and consumption, which automatically improves efficiency, reliability, economic benefit, and the sustainability of power generation and distribution.	6	НК/КК/КС – 21,27,38,43,52	5,8
13	Стансалар мен қосалқы стансалардың электр бөлігі / Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations	жалпы мәлімдеудің электр станциялары туралы және қосалқы станцияларда. Өлшеу трансформаторлар. Контрукциялар, параметрлер және электрлік жол бастаушылардың мінездемелері. Биік және аласа күштену аппараттары. Күш беретін трансформаторлар. Синхронды генераторлар және компенсаторлар. <i>Общие сведения об электростанциях и подстанциях. Измерительные трансформаторы. Конструкции, параметры и характеристики электрических проводников. Аппараты высокого и низкого напряжения. Силовые трансформаторы. Синхронные генераторы и компенсаторы.</i> General information about power plants and substations. Measuring transformers. Design, parameters and characteristics of electrical conductors. Devices of high and low voltage. Power transformers. Synchronous generators and compensators.	6	НК/КК/КС – 5,33,35,43,46	7,9
14	Кәсіпорындардың электр жабдығы / Электрооборудование предприятий / Electrical equipment of enterprises	электронагрева құруларының электр жабдық, электрмен пісірудің, төселген көше крандардың, лифтілердің және д. т., взрывада электр жабдық - және - орналастыруларда. Аппараттардың таңдау және құрылғылардың токоведущі электр техникалық-тарды құруларда. Аппараттардың таңдауы номинал параметрлермен. Жоғары вольтты ажыратқыштардың таңдауы (ұйымдардың). айырғыштардың таңдау, бөлгіштердің, короткозамыкателей; жүкті тиеу ажыратқыштарының таңдау және сақтандырғыштардың. Реакторлардың таңдауы; ток трансформаторларының таңдауы және күштену трансформаторларының. Термиялық және динамикалы тұрақтылыққа құрылғылардың токоведущих тексеруі. <i>Общие сведения об электростанциях и подстанциях. Измерительные трансформаторы. Конструкции, параметры и характеристики электрических проводников. Аппараты высокого и низкого напряжения. Силовые трансформаторы. Синхронные генераторы и компенсаторы.</i> Electrical installations of electric heating, electric welding, bridge cranes, elevators, etc., Electrical equipment in explosion and fire hazardous premises. The choice of devices and current-carrying devices in electrical installations. Selection of devices by nominal parameters. Selection of high-voltage switches (cells). Selection of disconnectors, separators, short circuits; Selection of load breakers and fuses. Selection of reactors; Selection of current transformers and voltage transformers. Check of current-carrying devices for thermal and dynamic stability.	6	НК/КК/КС – 24,33,35,46,48	7,9

15	Сандық қосалқы стансалар / Цифровые подстанции / Digital substations	<p>Күштік жабдықтар мен қайталама жүйелердің параметрлері мен жұмыс режимінің қадағалануы. Нақты уақыт режиміндегі барлық технологиялық процестерді басқару. Барлық күштік аппараттар мен қайталама жүйелердің өзін-өзі диагностикалау. Барлық технологиялық жүйелер арасындағы деректермен цифрлық алмасу. Күштік жабдықтар мен қайталама жүйелердің жұмыс режимін интеллектуалды, бейімделген басқару.</p> <p><i>Наблюдаемость параметров и режима работы силового оборудования и вторичных систем. Управляемость всеми технологическими процессами в режиме реального времени. Самодиагностика всех силовых аппаратов и вторичных систем. Цифровой обмен данными между всеми технологическими системами. Интеллектуальное, адаптивное управление режимом работы силового оборудования и вторичных систем.</i></p> <p>Observability of parameters and mode of operation of power equipment and secondary systems. Controllability of all technological processes in real time. Self-diagnosis of all power devices and secondary systems. Digital data exchange between all technological systems. Intelligent, adaptive control of the operating mode of power equipment and secondary systems.</p>	6	НК/КК/КС – 27,30,35,43,48	7,9
16	Күштік түрлендіргіш құралдары/ Силовые преобразовательные устройства / Power converter plants	<p>Түзеткіштегі басқарылмайтын шұра. Бір фазалы шұраның сұлбесінің жұмысы. Түзету үш фазалы схемалары. Түзеткіштердің схемаларында бірсыпыра режимнің ерекшеліктері. Түрлендіргіш қорғау шынжырлары.</p> <p><i>Выпрямители с неуправляемыми вентилями. Работа однофазных вентильных схем. Трехфазные схемы выпрямления. Особенности некоторых режимов в схемах выпрямителей. Защитные цепи преобразователя.</i></p> <p>Rectifiers with unmanaged valves. The work of single-phase valve circuits. Three-phase rectification circuit. Features of some modes in rectifier circuits. Protective circuit converter.</p>	6	НК/КК/КС – 14,30,37,43,47	1,7
17	Электр энергиясы түрленгіштерінің шала өткізгіштігі/ Полупроводниковые преобразователи электрической энергии/ Semiconductor converters of electrical energy	<p>қуат беретін шала өткізгіштік құралдар. Диодтар, транзисторлар, тиристорлар. Қуат беретін шала өткізгіштік диодтардың паралельді және жүйелі қосу және тиристор. Динисторлар, симисторы, жабылу тиристорлары. Көшкіндік диодтар.</p> <p><i>Силовые полупроводниковые приборы. Диоды, транзисторы, тиристоры. Параллельное и последовательное соединение силовых полупроводниковых диодов и тиристоров. Динисторы, симисторы, запираемые тиристоры. Лавинные диоды.</i></p> <p>Power semiconductor diodes and thyristors. Dinistors, triacs, lockable thyristors. Avalanche diodes.</p>	6	НК/КК/КС – 15,30,37,43,52	1,7
18	Микропроцессорлық техника/ Микропроцессорная техника / Microprocessor technique	<p>біркристалдык микропроцессорлар. Жүйелердің МП типтік интерфейстері. Сигналдық микропроцессорлар. Транспьютерлер және ақпараттық - өлшеу нейропроцессоры. МПпен басқарушы жүйесі.</p> <p><i>Однокристалльные микропроцессоры и микроконтроллеры. Типовые интерфейсы МП систем. Универсальные микропроцессоры и МП системы. Сигнальные микропроцессоры. Транспьютеры и нейропроцессоры. Информационно-измерительные и управляющие МП системы.</i></p> <p>Single chip microprocessors and microcontrollers. Typical interfaces MP systems. Universal microprocessors and MP systems. Signal microprocessors. Transporters and neuroprocessors. Information and measurement control MP system.</p>	5	НК/КК/КС – 2,17,30,37,43	1,7
19	Цифрлік техника және микро-бақылауды басқару/ Цифровая	<p>Компьютердегі сандарды ұсыну және олармен операциялар. Жалпыланған микропроцессорлық жүйе. Жалпыланған микроконтроллердің құрылымдық схемасы. Төмен және жоғары деңгейлі тілдерде қолданбалы бағдарламаларды жобалау. SCADA ақпараттық-</p>	5	НК/КК/КС – 2,17,30,37,53	1,7

	техника и микроконтроллеры управления/ Digital technology and microcontroller control	<p>басқару жүйесін зерттеу. WinCC жүйесі, RECproTEC. <i>Представление чисел в ЭВМ и операции с ними. Обобщенная микропроцессорная система. Структурная схема обобщенного микроконтроллера. Проектирование прикладных программ на языках низкого и высокого уровня. Изучение информационно-управляющей системы SCADA. Система WIN CC, RECproTEC.</i> Representation of numbers in computers and operations with them. Generalized microprocessor system. Block diagram of a generalized microcontroller. Designing application programs in low and high level languages. Study of the information and control system SCADA. WIN CC system, RECproTEC.</p>			
20	<p>Энергетикадағы сенімділік және авариялық жағдайлар/ Надежность и аварийные ситуации в энергетике / Reliability and emergency situations in the energy sector</p>	<p>Сенімділіктің негізгі түсініктері мен сипаттамалары. Сенімділіктің оңтайлы деңгейін анықтау принциптері. Электр станцияларын, желілері мен жүйелерін жобалау және пайдалану кезінде оны қамтамасыз ету үшін сенімділікті есептеу және техникалық шешімдерді таңдау негіздері. Электр энергетикалық жүйелердегі төтенше жағдайларды талдау. Жедел басқаруға және жедел ауыстыруға қойылатын талаптар. Авариялық жағдайларда аварияларды жою жоспарлары. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда сенімділікті қалыптастыру. <i>Основные понятия и характеристики надежности. Принципы определения оптимального уровня надежности. Основы расчета надежности и выбора технических решений по ее обеспечению при проектировании и эксплуатации электрических станций, сетей и систем. Анализ аварийных ситуаций в электроэнергетических системах. Требования к оперативному управлению и оперативному переключению. Планы ликвидации аварий в аварийных ситуациях. Формирование надежности на электростанциях и подстанциях.</i> Basic concepts and characteristics of reliability. Principles for determining the optimal level of reliability. Fundamentals of reliability calculation and selection of technical solutions to ensure it in the design and operation of power plants, networks and systems. Analysis of emergency situations in electric power systems. Requirements for operational control and operational switching. Plans for liquidation of accidents in emergency situations. Formation of reliability at power plants and substations.</p>	5	НК/КК/КС – 3, 26,33,38,51	1,5
21	<p>Электр энергетикалық жүйелердің сенімділік теориясының негіздері/ Основы теории надёжности электро-энергетических систем/ Fundamentals of the theory of reliability of electric power systems</p>	<p>Сенімділіктің негізгі сипаттамалары. Электр энергетикалық жүйелердің сенімділігін анықтау әдістері. Электр станцияларының және қосалқы станциялардың сенімділігі. Электр желілерінің сенімділігі. Электр энергетикалық жүйелер элементтерінің бұзылуынан болған залалды бағалау. Энергетикалық жүйелердің жобалау сатысында және жұмыс жағдайында сенімділігін қамтамасыз ету. <i>Основные характеристики надежности. Методы определения надежности электроэнергетических систем. Надежность электрических станций и подстанций. Надежность линий электропередачи. Оценка ущербов от отказа элементов электроэнергетических систем. Обеспечение надежности функционирования энергосистем на стадии проектирования и в условиях эксплуатации.</i> The main characteristics of reliability. Methods for determining the reliability of electric power systems. Reliability of power stations and substations. Reliability of power lines. Estimation of damage from failure of elements of electric power systems. Ensuring the reliability of the power systems at the design stage and in operating conditions.</p>	5	НК/КК/КС – 3,26,33,38,53	1,5
22	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/	<p>базар экономика шарттарында кәсіпорын. Кәсіпорын қорлары. Кәсіпорын қызмет негізгі көрсеткіштері. Маркетинговая кәсіпорын қызметі. Кәсіпорындарға қызмет жоспарлауы. Кәсіпорын сыртқы экономикалық қызметі.</p>	5	НК/КК/КС – 1,20,23,38,45	1,5

	Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production	<i>Предприятие в условиях рыночной экономики. Ресурсы предприятия. Основные показатели деятельности предприятия. Маркетинговая деятельность предприятия. Планирование деятельности на предприятия. Внешнеэкономическая деятельность предприятия.</i> Enterprise in a market economy. Enterprise resources. Key performance indicators of the enterprise. Marketing activities of the enterprise. Planning activities at the enterprise. Foreign economic activity of the enterprise.			
23	Энергетика экономикасы/ Экономика энергетики/ Energy Economics	ел энергетикалық шаруашылығы. Объектілерге күрделі ішіне салуды . Жоспарлау желілі әдістері және жұмыстардың кешен ұйымдары. Энергетикалық өнім өндік құны. Энергопредприятий. кадрлары энергообъекты. инвестициялардың қаражаттық - экономикалық нәтижелілік бағалауын анықтықсыз фактор есеп және тәуекел бағалауы. Көрсеткіштердің жүйесі, қаражаттық күй-жағдай және кәсіпорын қаражаттық тұрақтылығы сипаттайтынның. Реконструкцияға инвестициялардың экономикалық нәтижелілік бағалау және энергетикалық объектілердің техникалық қайта қаруландыруы. Электр энергетикасында реформалау. Электрлік және жылы энергияға тарифтар. Энергетическое хозяйство страны. Капитальные вложения в объекты энергохозяйства. Сетевые методы планирования и организации комплекса работ. Себестоимость энергетической продукции. Кадры энергопредприятий. Оценка финансово-экономической эффективности инвестиций в энергообъекты. Учет фактора неопределенности и оценка риска. Система показателей, характеризующих финансовое состояние и финансовую устойчивость предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение энергетических объектов. Реформирование в электроэнергетике. Тарифы на электрическую и тепловую энергию. Energy economy of the country. Capital investments in energy facilities. Network planning methods and organization of the complex work. The cost of energy products. Personnel of power enterprises. Assessment of financial and economic efficiency of investments in power facilities. Accounting for uncertainty and risk assessment. The system of indicators characterizing the financial condition and financial stability of the enterprise. Evaluation of the economic efficiency of investments in the reconstruction and technical reequipment of energy facilities. Reforming in electric power industry. Tariffs for electric and thermal energy.	5	НК/КК/КС – 1,20,23,38,45	1,5
24	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/ Охрана труда и промышленная экология / Labor protection and industrial ecology	ҚР Еңбек кодексі. Еңбек гигиенасы. Өндірістік санитария. Қауіпсіздік техникасы. Өртке қарсы қорғаныс. ҚР Экологиялық кодексі. Ауа бассейнін қорғау. Су ресурстарын қорғау және ұтымды пайдалану. Жер ресурстарын, топырақты және жер қойнауын қорғау және ұтымды пайдалану. Қалдықтарды кәдеге жарату және орналастыру. <i>Трудовой кодекс РК. Гигиена труда. Производственная санитария. Техника безопасности. Противопожарная защита. Экологический кодекс РК. Охрана воздушного бассейна. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов, почвы и недр. Утилизация и размещение отходов.</i> Labor Code of the Republic of Kazakhstan. Occupational health. Industrial sanitation. Safety. Fire protection. Environmental Code of the Republic of Kazakhstan. Air protection. Protection and rational use of water resources. Protection and rational use of land resources, soil and subsoil. Recycling and disposal of waste.	5	НК/КК/КС – 5,11,18,39,45	2,3
25	Электр қауіпсіздігі/ Электробезопасность/ Electrical safety	Еңбекті қорғаудың ұйымдастырушылық негіздері, Еңбекті қорғаудың эргономикалық аспектілері, өндірістік санитария, электр қауіпсіздігі, өрт қауіпсіздігі, тіршілік қауіпсіздігі негіздері. Ток соғу кезіндегі алғашқы медициналық көмек және реанимациялық шаралар.	5	НК/КК/КС – 5,11,18,39,45	2,3

		<p>Кәсіпорындағы электр қауіпсіздігіне жауапты тұлғалар. <i>Организационные основы охраны труда, эргономические аспекты охраны труда, производственная санитария, электробезопасность, пожарная безопасность, основы безопасности жизнедеятельности. Первая медицинская помощь при поражении током и реанимационные мероприятия. Лица, ответственные за электробезопасность на предприятии.</i> Organizational bases of labor protection, ergonomic aspects of labor protection, industrial sanitation, electrical safety, fire safety, basics of life safety. First aid for electric shock and resuscitation. Persons responsible for electrical safety at the enterprise.</p>			
Кәсіптік пәндер циклі/ Цикл профилирующих дисциплин/ Cycle of majors / Таңдау компоненті/ Компонент по выбору/ Optional Component					
1	Электр жетегі/ Электропривод/ Electric drive	<p>Біліктілігі жоғары маман дайындау, электр жетегі терең білетін негіздері, меңгеру қасиеттердің білімімен және автоматтандырылған электр жетегі жүйелерінің мінездемелерінің, параметрлердің есеп-қисап әдістерімен, статикалық және динамикалық мінездемелердің, таңдаудың оның элементтердің, топтастыру, автоматтандырылған электр жетектерінің құрылымы. Электр жетегі координаттарының жөнге салуы. Алшақ салынған электр жетектерінің басқару құралдары. Апаттық тәртіптер және электр жетегінде қорғаныш құралдары. <i>Подготовка высококвалифицированного специалиста, глубоко знающего основы электропривода, овладение знанием свойств и характеристик систем автоматизированного электропривода, методами расчета параметров, статических и динамических характеристик, выбора его элементов. Классификация, структура автоматизированных электроприводов. Регулирование координат электропривода. Средства управления разомкнутых электроприводов. Аварийные режимы и средства защиты в электроприводе.</i> Training of highly qualified specialists, who know the basics of electric drive, mastering the knowledge of the properties and characteristics of automated electric drive systems, methods of calculation of parameters, static and dynamic characteristics, the choice of its elements. Classification, structure of automated electric drives. Adjusting the coordinates of the electric drive. Means of control of open electric drives. Emergency modes and means of protection in the electric drive.</p>	5	НҚ/КК/КС – 5,27,30,43,45	1,9
2	Элементтер және автоматтандырылған электр жетегі аппараттары/ Элементы и аппараты автоматизированного электропривода / Elements and devices automated electric drive	<p>Автоматтан-дырылған электр жетегі элементтерінің даму негізгі бағыттары. Контрукциялар, негізгі параметрлер және электрлік аппараттардың жұмыс тәртіптері және автоматтандырылған электр жетегі басқа элемент-терінің. Автоматтандырылған электр жетегі элемент-терінің конструктивті және жүйелік ерекшеліктері. Элементтердің математикалық суреттеуі. Сыртқы мінездемелер және басқару мінездемелері. <i>Основные направления развития элементов автоматизированного электропривода. Конструкции, основные параметры и режимы работы электрических аппаратов и других элементов автоматизированного электропривода. Конструктивные и схемные особенности элементов автоматизированного электропривода. Математическое описание элементов. Внешние характеристики и характеристики управления.</i> The main directions of development of elements of an automated electric drive. Designs, basic parameters and operating modes of electrical apparatus and other elements of an automated electric drive. Design and circuit features of the elements of an automated electric drive. Mathematical description of the elements. External characteristics and control characteristics.</p>	5	НҚ/КК/КС – 5,27,30,43,45	1,9
3	Өтпелі үрдістер /	Қарапайым шынжырлар электр-магниттік өтетін процестер. Өзгергіш ток машинасында	5	НҚ/КК/КС –	1,7

	Переходные процессы/ Transient processes	<p>электр-магниттік өтетін процестер. Короткие замыкания - кысқа тұйықталудың</p> <p><i>Электромагнитные переходные процессы в простейшей цепи. Электромагнитные переходные процессы в машине переменного тока. Симметричные трехфазные короткие замыкания. Несимметричные короткие замыкания</i></p> <p>Electromagnetic transients in the simplest circuit. Electromagnetic transients in an AC machine. Symmetric three-phase short circuit. Unbalanced short circuits</p>		12,14,21,26,27	
4	Электр жабдықтау жүйесіндегі ауыспалы үрдістер/ Переходные процессы в системах электроснабжения/ Transients in power supply systems	<p>Электр желілері мен электрмен жабдықтау жүйелеріндегі өтпелі процестер. Релейлік қорғаныс параметрлерін таңдау, электр жабдықтарын пайдаланудың қалыпты және апаттық жағдайларында жүйеге минималды теріс әсерлермен өтпелі процестердің жүруін қамтамасыз ету.</p> <p><i>Переходные процессы в электрических сетях и системах электроснабжения. Выбор уставок релейной защиты, обеспечения протекания переходных процессов с минимальными отрицательными воздействиями на систему, как в нормальных, так и аварийных условиях эксплуатации электрооборудования.</i></p> <p>Transients in electrical networks and power supply systems. Selection of relay protection settings, ensuring the flow of transients with minimal negative impacts on the system, both in normal and emergency operating conditions of electrical equipment.</p>	5	НҚ/КК/КС – 12,14,21,26,27	1,7
5	Типтік технологиялық процестердің автоматтандыруы/ Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes	<p>Өнеркәсіпті өндіріс автоматтандыру жалпы сұрақтары. ТП кеменгерінде байланыс техникалық қамтамасыз етуін математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету ТП. кеменгеріне типтік технологиялық процестердің автоматтандыруы әртүрлілерді шаруашылық бұтақтарында. Желдету процестерінің автоматтандыру жүйелері, сумен жабдықтаудың, өндірістің екі және қысылған ауаның өнеркәсіптілерді кәсіпорындарда.</p> <p><i>Общие вопросы автоматизации промышленного производства. Техническое обеспечение связи в АСУ ТП. Математическое и программное обеспечение АСУ ТП. Автоматизация типовых технологических процессов в различных отраслях хозяйства. Системы автоматизации процессов вентиляции, водоснабжения, производства пара и сжатого воздуха на промышленных предприятиях.</i></p> <p>General issues of industrial automation. Technical support of communication in industrial control system. Mathematical and software of industrial control system. Automation of typical technological processes in various sectors of the economy. Automation systems for ventilation, water supply, production of steam and compressed air at industrial enterprises.</p>	5	НҚ/КК/КС – 30,40,44,46,49	1,7
6	Электр стансаларының негізгі жабдықтарының жұмыс режимдері/ Режимы работы основного оборудования электрических станций/ Operating modes of the main equipment of power stations	<p>ұғым туралы электр энергетикалықтарды жүйелерде. Схеманың сызық орнын баса тұрулары . Орнын баса тұру схемалары және параметрлер екінің - және үшеудің - трансформаторлардың және автотрансформаторлардың. Электр тораптарының схемалары. Электр энергетика-лық жүйелердің жұмыс тәртіптері. Құру принциптары электр торабы схемалары. Номинал таңдау электр тораптарының күштеңулері. Жалпы мәлімдеудің электр тораптарының схемалары туралы. Қысқаша мәлімдеудің туралы алыстарды өзгергіш және тұрақты ток тапсыруларында. Энергетикалық жүйелердің жұмыс тәртіптері.</p> <p><i>Понятие об электроэнергетических системах. Схемы замещения линии. Схемы замещения и параметры двух- и трех- обмоточных трансформаторов и автотрансформаторов. Схемы электрических сетей. Режимы работы электроэнергетических систем. Принципы построения схемы электрической сети. Выбор номинального напряжения электрических сетей. Общие сведения о схемах электрических сетей. Краткие сведения о дальних передачах</i></p>	5	НҚ/КК/КС – 3,26,33,36,50	1,5

		<p><i>переменного и постоянного тока. Режимы работы энергосистем.</i></p> <p>The concept of electric power systems. Line replacement schemes. Equivalent circuits and parameters of two- and three-winding transformers and autotransformers. Schemes of electrical networks. Modes of operation of electric power systems. Principles of construction of the electrical network. Selection of the rated voltage of electrical networks. General information about the schemes of electrical networks. Summary of longrange AC and DC transmissions. Modes of operation of power systems.</p>			
7	<p>Өнеркәсіптік кәсіпорындарды және қалаларды электрмен қамту/</p> <p>Электроснабжение промышленных предприятий и городов/</p> <p>Power supply industrial businesses and cities</p>	<p>құрылым және электр жабдықтау жүйелерінің параметрлері. Электроприемников есеп айыратын электрлік жүкті тиеулері, тұтынушылардың, элементтердің және электр жабдықтау жүйелерінің жүкті тиеу түйіндерінің. Қалалардың электр жабдықтау жүйелерінде реактивті қуаттылық өтем және өнеркәсіпті кәсіпорындардың. Жүк тиеу қабілеттілік және негізгі электр жабдық параметрлерінің таңдауы. Бейтарап тәртіптері бөліп тұратындарды ауларда. Схемалардың үлгілері, қолданылатындар қалалардың электр жабдықтау жүйелерінде және өнеркәсіпті кәсіпорындардың. Электр жабдықтау жүйелерінде электр энергиясы сапасы.</p> <p><i>Структура и параметры систем электроснабжения. Расчетные электрические нагрузки электроприемников, потребителей, элементов и узлов нагрузки систем электроснабжения. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий. Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования. Режимы нейтрали в распределительных сетях. Типы схем, применяемые в системах электроснабжения городов и промышленных предприятий. Качество электроэнергии в системах электроснабжения.</i></p> <p>The structure and parameters of power supply systems. Design electrical loads of power consumers, consumers, elements and load nodes of power supply systems. Reactive power compensation in power supply systems of cities and industrial enterprises. Load capacity and the choice of parameters of the main electrical equipment. Neutral modes in distribution networks. Types of circuits used in power supply systems of cities and industrial enterprises. Power quality in power supply systems.</p>	5	НК/КК/КС – 3,26,33,34,50	1,5
8	<p>Жалпы өндірістік механизмдардың электр жетегі/</p> <p>Электропривод общепромышленных механизмов/</p> <p>Electric drive of common industrial mechanisms</p>	<p>Автоматтандырылған технологиялық кешендер. Типтік автоматтандырылған электр жетектері. Білікке белсенді моменті бар Циклдік әрекет механизмдерінің электр жетегі. Жүктеменің реактивті сипатымен циклдік әрекет механизмдерінің электр жетегі. Жүктеменің өзгеру сипаты бойынша ауыспалы позициялық типтегі механизмдердің электр жетегі. Автоматты бақылау механизмдерінің электр жетегі. Тұрақты бөлінген және шоғырланған жүктемесі бар үздіксіз жұмыс істейтін механизмдердің электр жетегі. Жылдамдыққа байланысты жүктемемен үздіксіз жұмыс істейтін механизмдердің электр жетегі.</p> <p><i>Автоматизированные технологические комплексы. Типовые автоматизированные электроприводы. Электропривод механизмов циклического действия с активным моментом на валу. Электропривод механизмов циклического действия с реактивным характером нагрузки. Электропривод механизмов позиционного типа с переменной по характеру изменения нагрузкой. Электропривод механизмов автоматического слежения. Электропривод механизмов непрерывного действия с постоянной распределенной и сосредоточенной нагрузкой. Электропривод механизмов непрерывного действия с нагрузкой, зависящей от скорости.</i></p> <p>Automated technological complexes. Typical automated drives. Electric drive mechanisms of cyclic action with the active moment on the shaft. Electric drive mechanisms cyclical action with a reactive nature of the load. Electric drive mechanisms of positional type with a variable nature of the load</p>	5	НК/КК/КС – 3,26,33,46,50	1,5

		change. Power automatic tracking mechanisms. Electric drive mechanisms of continuous action with a constant distributed and concentrated load. The drive mechanisms of continuous action with the load, depending on the speed.			
9	Релейлік қорғау және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation	Тағайындау, принциптар және релейлік қорғаныш талаптары; негізгі трансформаторлардың релейлік қорғанышы - қосалқы станциялардың; қозғалтқыштардың релейлік қорғанышы күштенумен жоғарырақ; трансформаторлардың релейлік қорғанышы; кабелдік сызықтардың релейлік қорғанышы; резерв автоматты енгізуі; микропроцессорлы қорғаныш. <i>Назначение, принципы и требования релейной защиты; Релейная защита трансформаторов главных понизительных подстанций; Релейная защита двигателей напряжением выше 1 кВ; Релейная защита трансформаторов; Релейная защита кабельных линий; Релейная защита двигателей напряжением до 1 кВ; Автоматический ввод резерва; Микропроцессорная защита.</i> Purpose, principles and requirements of relay protection; Relay protection of transformers of the main step-down substations; Relay protection for motors above 1 kV; Relay protection transformers; Relay protection of cable lines; Relay protection for motors up to 1 kV; Automatic input reserve; Microprocessor protection.	5	НК/КК/КС – 2,27,42,44,46	1,7
10	Релейлік қорғау/ Релейная защита/ Relay protection	бағыт, принциптар және релейлік қорғаныш талаптары; негізгі трансформаторлардың релейлік қорғанышы - қосалқы станциялардың; қозғалтқыштардың релейлік қорғанышы күштенумен жоғарырақ; трансформаторлардың релейлік қорғанышы; кабелдік сызықтардың релейлік қорғанышы; қозғалтқыштардың релейлік қорғанышы күштенумен 1 кВ. <i>Назначение, принципы и требования релейной защиты; Релейная защита трансформаторов главных понизительных подстанций; Релейная защита двигателей напряжением выше 1 кВ; Релейная защита трансформаторов; Релейная защита кабельных линий; Релейная защита двигателей напряжением до 1 кВ.</i> Purpose, principles and requirements of relay protection; Relay protection of transformers of the main step-down substations; Relay protection of motors with voltage above 1 kV; Relay protection of transformers; Relay protection of cable lines; Relay protection of motors up to 1 kV.	5	НК/КК/КС – 2,27,42,44,46	1,7
11	Автоматтандырылған электр жетегі теориясы/ Теория автоматизированного электропривода/ Theory of automated electric drive	Кіріспе. Жалпы мәлімдеудің. Келтіру механикасы. Тұрақты ток электр жетегі координаталарының жөнге салуы. Өзгергіш ток электр жетегі координаталарының жөнге салуы. Тұрақты ток электр жетектерінің басқару автоматтандырылған жүйелері. Өзгергіш ток электр жетектерінің басқару автоматтандырылған жүйелері. <i>Введение. Общие сведения. Механика привода. Регулирование координат электропривода постоянного тока. Регулирование координат электропривода переменного тока. Автоматизированные системы управления электроприводов постоянного тока. Автоматизированные системы управления электроприводов переменного тока.</i> Introduction General information. Drive mechanics. Regulation of the coordinates of the DC drive. Regulation of the coordinates of the AC drive. Automated control systems for DC drives. Automated control systems for AC drives.	5	НК/КК/КС – 2,27,40,44,46	1,7
12	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations	Энергетикада пайдаланылатын энергетикалық ресурстар; органикалық отынмен жұмыс істейтін электр станцияларының түрлері; технологиялық процестің принципті схемалары, жылу электр станцияларының негізгі технологиялық жүйелері мен өз қажеттіліктерінің тетіктері; газ турбиналы және бу - газ қондырғылары; гидро және атом электр станцияларында электр энергиясын өндіру технологиясы. <i>Энергетические ресурсы, используемые в энергетике; типы электростанций на органическом</i>	5	НК/КК/КС – 5,16,30,48,52	1,6

		<p><i>топливе; принципиальные схемы технологического процесса, основные технологические системы и механизмы собственных нужд тепловых электростанций; газотурбинные и парогазовые установки; технология производства электрической энергии на гидро- и атомных электростанциях.</i></p> <p>Energy resources used in the energy sector; types of fossil fuel power plants; schematic diagrams of the technological process, main technological systems and mechanisms of own needs of thermal power plants; gas turbine and steam-gas installations; technology for the production of electrical energy in hydro and nuclear power plants.</p>			
13	<p>Электр жетектерінің электр жабдықтауы/ Электроснабжение электроприводов/ Power supply of electric drives</p>	<p>таптастыру, автоматтандырылған электр жетектерінің құрылымы. Координаталардың жөнге салуын электр жетегі. Алшақ салынған электр жетектерінің Пускозащитная басқару аспабы. Алшақ салынған электр жетектерінің басқару құралдары. Апаттық тәртіптер және электр жетегінде қорғаныш құралдары. Типтік түйіндер және электр жетектерінің басқару схемалары тұрақты ток қозғалтқыштарымен. Типтік түйіндер және электр жетектерінің басқару схемалары асинхрондық қозғалтқыштармен. Автоматтандырылған электр жетегі синхронды электр қозғалтқыштарымен. Басқару тұйық схемаларының техникалық құралдары АЭП басқару тұйық схем АЭП. тұрақты ток қозғалтқыштарымен. Электр жетектерінің басқару тұйық схемалары өзгергіш ток қозғалтқыштарымен.</p> <p><i>Классификация, структура автоматизированных электроприводов. Регулирование координат электропривода. Пускозащитная аппаратура управления разомкнутых электроприводов. Средства управления разомкнутых электроприводов. Аварийные режимы и средства защиты в электроприводе. Типовые узлы и схемы управления электроприводов с двигателями постоянного тока. Типовые узлы и схемы управления электроприводов с асинхронными двигателями. Автоматизированный электропривод с синхронными электродвигателями. Технические средства замкнутых схем управления АЭП. Замкнутые схемы управления АЭП с двигателями постоянного тока. Замкнутые схемы управления электроприводов с двигателями переменного тока.</i></p> <p>Classification, the structure of automated electric drives. Regulation of the coordinates of the drive. Start-protective equipment for control of open drives. Controls for open drives. Emergency modes and means of protection in the drive. Typical units and control circuits for electric drives with direct current motors. Typical units and control circuits for electric drives with asynchronous motors. Automated electric drive with synchronous motors. Technical means of closed-loop control schemes AEP. Closed circuit control AEP with DC motors. Closed drive control circuits with AC motors.</p>	5	НК/КК/КС – 5,16,30,48,52	1,6
14	<p>Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems</p>	<p>Электр энергетикалық жүйелердің элементтердің автоматты қайта қосуы. Резервтегі қоректену автоматты қосуы және жабдықтаудың. Паралельді жұмысқа синхронды генераторлардың автоматты қосуы. Синхронды генераторлардың қоздыру автоматты жөнге салуы (АРВ). күштену автоматты жөнге салу және реактивті қуаттылықтың (АРН). жиілік автоматты жөнге салу және электрэнергетикалық жүйеге белсенді қуаттылықтың (АЧР).</p> <p><i>Автоматическое повторное включение элементов электроэнергетических систем. Автоматическое включение резервного питания и оборудования. Автоматическое включение синхронных генераторов на параллельную работу. Автоматическое регулирование возбуждения синхронных генераторов (АРВ). Автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности (АРН). Автоматическое регулирование частоты и активной мощности в электроэнергетической системе (АЧР).</i></p> <p>Automatic reclosing of elements of electric power systems. Automatic switching on of backup power</p>	5	НК/КК/КС – 3,14,46,50,51	1,5

		and equipment. Automatic switching on of synchronous generators for parallel operation. Automatic excitation control of synchronous generators (ARV). Automatic regulation of voltage and reactive power (AVR). Automatic control of frequency and active power in the electric power system (AChR).			
15	Электрмен қамту жүйесін автоматтандыру / Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems	<p>Автоматты қайта қосу әрекет принцибы (АПВ). Резерв автоматты қосулары (АВР). Тағайындау және автоматты жиі жүк түсіру орындалу принцибы (АЧР) және жиі автоматты қайта қосудың (ЧАПВ). АЧР құрылғыларының схемалары, ажыратқыштардың қабыл алмаулардың ЧАПВ. Сақтау құрылғысы; противоаварийная автоматика. Түрлер және басқару принцибы электрлік аппараттармен және сигнал берумен қосалқы станцияларда.</p> <p><i>Принцип действия автоматического повторного включения (АПВ). Автоматического включения резерва (АВР). Назначение и принцип выполнения автоматической частотной разгрузки (АЧР) и частотного автоматического повторного включения (ЧАПВ). Схемы устройств АЧР, ЧАПВ. Устройство резервирования отказов выключателей; противоаварийная автоматика. Виды и принцип управления электрическими аппаратами и сигнализацией на подстанциях.</i></p> <p>The principle of automatic reclosing (AR). Automatic transfer switch (ATS). The purpose and principle of performing automatic frequency unloading (AChR) and frequency automatic reclosing (CHAPV). Diagrams of devices AChR, CHAPV. Breaker failure protection device; emergency control automation. Types and principle of control of electrical devices and alarm systems at substations.</p>	5	НК/КК/КС – 3,14,46,50,51	1,5
16	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipment of technological complexes	<p>Электр жабдық талдау жүйелік сұрақтары: электр жабдық таптастыруы; сертификация және электр жабдық іскерлік сараптауы; электр жабдық толық жетілдіру негізгі бағыттары. Химиялық өнеркәсіп кәсіпорындарының электр жабдығы. Таулы кәсіпорындардың электр жабдығы. Коммунально электр жабдығы - тұрмыс тағайындаудың. Электр жабдық диагностикасы. Техникалық қызмет ету және электр жабдық жөндеуі.</p> <p><i>Принципы построения современных систем электропривода. Комплектные электроприводы ведущих электротехнических фирм. Особенности частотно-регулируемых электроприводов переменного тока. Типовые алгоритмы управления преобразователями частоты на основе современной элементной базы. Общие сведения об электроприводах механизмов и технологических комплексов.</i></p> <p>Principles of construction of modern electric drive systems. Complete electric drives of leading electrical firms. Features of variable frequency drives AC. Typical control algorithms for frequency converters based on modern elemental base. General information about electric-water mechanisms and technological complexes.</p>	5	НК/КК/КС – 3,14,40,50,51	1,5
17	Электр қондырғыларындағы асқын кернеу/ Перенапряжение в электроустановках/ Overvoltage in electrical installations	<p>Зорланулардың жалпы мінездемесі, электр станцияларында көрінушілердің. Найзағай түзу соққысының станциялардың қорғанышы. Найзағай зорланулардың қуалаушы күшінің станциялардың жабдықтау қорғанышы. Генераторлардың найзағай қорғанысы. Станциялардың грозозащитнені талдауы. Ішкі зорланудың қорғанышы. Оңашалау үйлестігі найзағай және ішкі зорланулардың деңгейлерімен.</p> <p><i>Общая характеристика перенапряжений, возникающих на электростанциях. Защита станций от прямых ударов молнии. Защита оборудования станций от набегающих импульсов грозовых перенапряжений. Грозозащита генераторов. Анализ грозозащитненности станций. Защита от внутренних перенапряжений. Координация изоляции по уровням грозовых и внутренних перенапряжений.</i></p>	5	НК/КК/КС – 3,14,21,47,53	1,8

		General characteristics of overvoltages occurring at power plants. Protect stations from direct lightning strikes. Protection of the equipment of stations from the oncoming impulses of lightning surges. Lightning protection of generators. Analysis of lightning protection stations. Internal overvoltage protection. Insulation Coordination by Thunderstorm and Internal Surge Levels.			
18	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматики/ Elements of automation systems	Түзеткіштер түзетудің негізгі схемалары; бірфазалы үшфазалы құрамдалған кернеу реттеуіштер және басқарылатын түзеткіштер. Тәуелсіз инверторлар ток инверторлардың шығыс кернеуін тұрақтандыру. Жиіліктік түрленгіштер және кернеу реттеуіштер. Пісіру кәріктендіру кәздердің түрі. Электронды сәулелі және лазерлі қондырғылардың қоректендіру көздерінің жұмысы. <i>Тиристорные преобразователи в реверсивном электроприводе постоянного тока. Преобразователи переменного напряжения в переменное. Системы импульсно-фазового управления вентиляльными преобразователями. Преобразователи постоянного напряжения в постоянное. Преобразователи постоянного напряжения в переменное. Датчики электрических величин. Датчики неэлектрических величин. Регуляторы.</i> Thyristor converters in a reversible DC drive. Converters AC voltage to AC. Systems of pulse-phase control of valve converters. DC / DC converters. DC / AC converters. Sensors of electrical quantities. Non-electric sensors. Regulators.	5	НК/КК/КС – 3,14,21,47,53	1,8
19	Электрлік қондырғыларды жөндеу және бапту, пайдалану/ Эксплуатация, наладка и ремонт электрических установок/ Operation, adjustment and repair of electrical installations	Электротехникалық және электромеханикалық жабдықтарды пайдалануды ұйымдастыру және монтаждау. Тарату электр желілері мен жарықтандыру қондырғыларын орнату. Электр машиналары мен трансформаторларды монтаждау. Электр желілерін, іске қосу реттеу аппаратурасын, қорғау, басқару және бақылау аппаратурасын пайдалану. Электр машиналары мен электр тұрмыстық техниканы пайдалану. Трансформаторларды пайдалану. PPR және технологиялық карталар. <i>Организация эксплуатации и монтаж электротехнического и электромеханического оборудования. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок. Монтаж электрических машин и трансформаторов. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты, управления и контроля. Эксплуатация электрических машин и электробытовой техники. Эксплуатация трансформаторов. ППР и технологические карты.</i> Organization of operation and installation of electrical and electromechanical equipment. Installation of distribution electrical networks and lighting installations. Installation of electrical machines and transformers. Operation of electrical networks, ballasts, protection, control and monitoring equipment. Operation of electrical machines and household appliances. Operation of transformers. PPR and technological maps.	5	НК/КК/КС – 3,16,18,24,30	1,8
20	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/ Automated electric drive	Механизмдардың жалпыөнеркәсіптегі электр жабдық жалпы сұрақтары. Циклдік әрекет машиналарының электр жетегі. Толассыз әрекет машиналарының электр жетегі. <i>Общие вопросы электрооборудования общепромышленных механизмов. Электропривод машин циклического действия. Электропривод машин непрерывного действия.</i> General issues of electrical equipment of general industrial mechanisms. Electric machines cyclic action. Electric continuous machines.	5	НК/КК/КС – 3,16,18,24,30	1,8

	of typical industrial mechanisms				
21	<p>Электр стансаларын жобалау/ Проектирование электрических станций/ Design of electrical plants</p>	<p>Жобалау ұйым және жобалы шешімдердің таңдауына арналған негізгі хабар. Белгілер және негізгі жобалы шешімдердің таңдау әдістері. Негізгі жобалы шешімдердің таңдауы. Нәтижелілік жоғарылауына арналған арнайы жобалы шешімдердің таңдауы электр торабы жұмыс жасаулары</p> <p><i>Организация проектирования и исходная информация для выбора проектных решений. Критерии и методы выбора основных проектных решений. Выбор основных проектных решений. Выбор специальных проектных решений для повышения эффективности функционирования электрической сети.</i></p> <p>Design organization and background information for the selection of design decisions. Criteria and methods for the selection of basic design solutions. Selection of basic design solutions. The choice of special design solutions to improve the efficiency of the electrical network.</p>	5	НК/КК/КС – 25,29,33,43,53	1,10
22	<p>Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design</p>	<p>Мәлімдеудің жобалау туралы. Ұғымның стандарттар туралы. Стандарттардың жүйелері. Таптастырғыш топтың. Электрлік схеманың. Түрлер және схемалардың үлгілері. Электрлік схемалардың орындалу ережелері. Электрмен жабдықтау жүйелерін заманауи жобалау құрылымы. Жобалау кезендері мен кезендері. Жобалық жағдайды жүйелі талдау. Жобалау кезіндегі техникалық-экономикалық шешімдер: күрделі салымдар, жыл сайынғы шығындар. Инвестициялық жобаны бағалау критерийлері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің нұсқаларын салыстыру. Электрмен жабдықтау жүйелерінің құрылымдық элементтері: қосалқы станциялардың схемалары мен жабдықтары.</p> <p>Сведения о проектировании. Понятия о стандартах. Системы стандартов. Классификационные группы. Электрические схемы. Виды и типы схем. Правила выполнения электрических схем. Структура современного проектирования систем электроснабжения. Стадии и этапы проектирования. Системный анализ проектной ситуации. Технико-экономические решения при проектировании: капитальные вложения, ежегодные издержки. Критерии оценки инвестиционного проекта. Сравнение вариантов систем электроснабжения. Элементы конструкций систем электроснабжения: схемы и оборудование подстанций.</p> <p>Information about the design. The concepts of standards. System Standards. Classification groups. Electrical circuits. Types and types of schemes. Rules for the implementation of electrical circuits. The structure of modern power supply systems design. Stages and stages of design. System analysis of the project situation. Technical and economic decisions in the design: capital investment, annual costs. Criteria for evaluating an investment project. Comparison of options for power supply systems. Elements of power supply systems: diagrams and substation equipment.</p>	5	НК/КК/КС – 25,29,33,43,53	1,10
23	<p>Электр жетектерін басқару жүйесі/ Система управления электроприводами/ Electric drive control system</p>	<p>Жалпы мәлімет басқару жүйесі туралы электр жетектерімен (СУЭП). СУЭП. алшақ салынғандар СУЭПпен тұйықтар тұрақты ток. СУЭПпен тұйықтар асинхрондық қозғалтқыш базасы. СУЭПпен тұйықтар синхронды қозғалтқыш базасы. СУЭП цифрліктер.</p> <p><i>Общие сведения о системе управления электроприводами (СУЭП). Разомкнутые СУЭП. Замкнутые СУЭП постоянного тока. Замкнутые СУЭП на базе асинхронного двигателя. Замкнутые СУЭП на базе синхронного двигателя. СУЭП специального назначения. Цифровые СУЭП.</i></p> <p>General information about the electric drive control system (EDCS). Open EDCS. Closed EDCS. Closed control system based on an induction motor. Closed control system based on a synchronous motor. EDCS special purpose. Digital EDCS.</p>	5	НК/КК/КС – 25,29,33,43,53	1,10