

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 / Соголасовано / Agreed:

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

Келесілді / Соголасовано / Agreed:

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

Бекітемін / Утверждаю / Affirmed:



Сиваракша Д.М.
«26» 03 2025 ж/г.

Амренов А.М.
«20» 03 2025 ж/г.



Конаков А.И.
«20» 03 2025 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-Электроэнергетика

Код и наименование программы

6B07124-Electroenergetics

Program code and name

Оқуға түскен жылы / Год поступления / Year of admission – 2025

Пәннің циклы / Цикл дисциплины / The cycle of disciplines	Пәннің коды / Код дисциплины / Discipline code	Пәндердің атауы / Наименование дисциплины / Name of disciplines	Кредит саны / Количество кредитов / Amount of credits	Курс / Курс / Course	Академиялық мерзім / Академический период / Academic period	Оқыту тілі / Язык изучения / Study language	Пререквизиттер / Пререквизиты / Pre-requisitions	Постреквизиттер / Постреквизиты / Post-requisitions
ЖБП / ООД / GED	EKN/ OEP/ FEE	Экономика және кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики и предпринимательство / Fundamentals of Economics and 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/ Math)	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production (CEOU / EOOP/ IEOP)
	KSZhKMN/OPAK /FLAC	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Основы права и антикоррупционной культуры/ Fundamentals of law and 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 (KzT / IKz / HKz)	Электр энергетикасындағы еңбекті қорғау / Охрана труда в электроэнергетике / Occupational safety in the electric power industry (EEEEK/ OTEE/ OSEPI)
	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/ Math)	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production (CEOU / EOOP/ IEOP)
							Қазақстан тарихы/ История Казахстана/ History of Kazakhstan (KzT / IKz / HKz)	
	KCN/OFG/FFL	Қаржылық сауаттылық негіздері /Основы финансовой грамотности/Fundamentals of Financial Literacy	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 (KzT / IKz / HKz)	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)	Электр энергетикасындағы еңбекті қорғау / Охрана труда в электроэнергетике / Occupational safety in the electric power industry (EEEEK/ OTEE/ OSEPI)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
	ETKM/ KMES/ CMEC	Электр тізбектерінің компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование электрических схем / Computer modeling 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/ Math)	Электр машиналары / Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электромеханика және электр жабдыктары / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
	TEZhEKM / TRMVIF /	Технология, есептеулер, жаңартылатын энергия көздерін модельдеу / Технология, расчеты, моделирование	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Math)	Электр машиналары / Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)

БП / БД / BS	TCMRES	возобновляемых источников энергии / Technology, calculations, modeling of renewable energy sources	7	по выбору обучающегося / By student's option	по выбору обучающегося / By student's option	по выбору обучающегося / By student's option	Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электромеханика және электр жабдыктары / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
	EMShZhIK / PIIRZE / AAISEP	Энергетика мәселелерін шешуге жасанды интеллектті қолдану / Применение искусственного интеллекта к решению задач энергетики / Application of artificial intelligence 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	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Math) Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электр машиналары / Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Электромеханика және электр жабдыктары / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment (EEZh/ EEO/ EEE)
БП / БД / BS	EE/ Ele/ Ele	Электр энергетика / 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) Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электрлік желілер мен жүйелер / Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS) Станса мен қосалқы стансалардың электрлік бөлігі / Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations (SKSEB/ EChSP/ EPSS)
	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) Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS) Станса мен қосалқы стансалардың электрлік бөлігі / Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations (SKSEB/ EChSP/ EPSS) Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций / Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP) Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ 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	She / She/ Cir	Схемотехника / Схемотехника/ Circuitry	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/ Math)	Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электрооборудования/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
								Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh / SUE / EDCS)
								Электр жетегі / Электропривод/ Electric drive (EZh/ Ele/ ED)
	ESOT/ TChES/ RTEC	Электр сұлбаларды оқу техникасы / Техника чтения электрических схем / Reading technique 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/ Math)	Электрлік желілер мен жүйелер/ Электрические сети и системы / Electrical networks and systems (EZhZh / ESS/ ENS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP)
								Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электрооборудования/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
								Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh / SUE / EDCS)
БП / БД / BS	EEZh/ EEO/ EEE	Электромеханика және электр жабдықтары / 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/ Math)	Релейлік қорғау және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation (PKA/ RZA/ RPA)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Релейлік қорғау/ Релейная защита/ Relay protection (PK/ RZ / RP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI)
	EZh/ ES/ ES	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/ Math)	Релейлік қорғау/ Релейная защита/ Relay protection (PK/ RZ / RP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Релейлік қорғау және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation (PKA/ RZA/ RPA)
								Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
								Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру/Автоматизация систем электрооборудования/ Automation of power supply systems (EZhZhA/ ASE/ APSS)

БП / БД / BS	EZhZh / ESS / ENS	Электрлік желілер мен жүйелер / Электрические сети и системы / Electric 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	Электр аппараттары / Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электр стансаларын жобалау / 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 жүйелерін жобалау / Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
								Электр жетектерін басқару жүйесі / Система управления электроприводами/ Electric drive control system (EZhBZh / SUE / EDCS)
	TATEB/PEPPT/ DACPT	Тұрақты және айнымалы токпен энергия беру/ 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	Электр аппараттары / Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Автоматика жүйелерінің элементтері / Элементы систем автоматизации/ Elements of automation systems (AZhE/ ESA/ EAS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері / Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	AZhEZh / USE / SPG	Ақылды желілерді электрмен жабдықтау / 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	Электр аппараттары / Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Автоматика жүйелерінің элементтері / Элементы систем автоматизации/ Elements of automation 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 қосалқы 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	Электр аппараттары / Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар / Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері / Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы / Электрооборудование технологических комплексов/ Electrical equipment of technological complexes (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	Электр аппараттары / Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар / Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері / Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы / Электрооборудование технологических комплексов/ Electrical equipment of technological complexes (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	Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов/Electrical equipment of technological complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)
БП / БД / BS	KTK/ SPU/ PCP	Қуштік түрлендіргіш құралдары / Силовые преобразовательные устройства / Power converters plants	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/ Math)	Типтік технологиялық процестердің автоматтандыруы / Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes (TTPA / ATPP/ ATPP)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизации/ Elements of automation systems (AZhE/ ESA/ EAS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/TOE/ TFEE)	
	EETShO/ PPEE/ SCCE	Электр энергиясы түрлендігінің 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/ Math)	Типтік технологиялық процестердің автоматтандыруы / Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technology processes (TTPA / ATPP/ ATPP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматизации/ Elements of automation 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/ Math)	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов/Electrical equipment of technological complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	

	CTMB/ CTMU/ DTMC	Цифрлік техника және микробақылауды басқару/ Цифровая техника и микроконтроллеры управления/ Digital technology and microcontroller 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/ Math)	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов/Electrical equipment of technological 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	ECAZh/ NASE/ RESES	Энергетикадағы сенімділік және авариялық жағдайлар / Надежность и аварийные ситуации в энергетике / Reliability and emergency situations in the energy sector	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
	EEZhSTN/ OTNES/ FTREPS	Электр энергетикалық жүйелердің сенімділік теориясының негіздері/ Основы теории надёжности электроэнергетических систем/ Fundamentals of the theory of reliability of electric power systems	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
БП / БД / BS	CEOJ/ EOOP/ IEOP	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства / Industry economics and organization of production	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	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
	EE/ EE/ EE	Энергетика экономикасы/ Экономика энергетики/ Energy Economics	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	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/ FEE)	
БП / БД / BS	EEEE/ OTEE/ OSEPI	Электр энергетикасындағы еңбекті қорғау/ Охрана труда в электроэнергетике/ Occupational safety in the electric power industry	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/ Math)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	

	EK/ Ele / ES	Электр қауіпсіздігі/ Электробезопасность/ Electrical safety	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/ Math)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
КП / ПД / AS	EZh/ Ele/ ED	Электр жетегі / 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/ Math)	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EZhZhA/ ASE/ APSS)
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
	EAEZhA/ EAAE/ EDAED	Элементтер және автоматтандырылған электр жетегі аппараттары/ 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	Математика / Математика / Mathematics (Mat/ Mat/ Math)	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов/Electrical equipment of technological complexes (TKEZh/ ETK/ EETC)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric 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)	
	OU / PP/ TP	Өтпелі 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	Ақпараттық-өлшеу техникасы / Информационно-измерительная техника / Information and measuring equipment (A-OT/ I-IT/ IME)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI)
							Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	

КП / ПД / AS	EZhZhAU / PPSE/ TPPSS	Электр жабдықтау 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	Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM) Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED) Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations (EK/ EU/ EI) Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP) Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
		ТПРА / АТПР/ АТПР	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ 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)	
КП / ПД / AS	ESNZhZhR/ RROOES/ OMMEPS	Электр станцияларының негізгі жабдыктарының жұмыс режимдері/ Режимы работы основного оборудования электрических станций/ Operating modes of the main equipment of power stations	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	Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Электр стансаларын жобалау / Проектирование электрических станций /Design of electrical plants (ESZh/ PES/DEP)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	
	OKKEK / EPPG/ PSIBC	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды және қалаларды электрмен қамту / Электроснабжение промышленных предприятий и городов/ Power supply industrial businesses 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	Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру / Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EZhZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design (EZhZhZh/ PSE/ PSSD)
	ZhOMEZh/ EOM/ EDCIM	Жалпы өндірістік механизмдардың электр жетері / Электропривод общепромышленных механизмов/ Electric drive of common 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/ Math)	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электр машиналары/ 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)	
КП / ПД / AS	PKA/ RZA/ RPA	Релейлік қорғау 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 жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EZhZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	PK/ RZ/ RP	Релейлік қорғау / 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	Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems (EZhA/ AES/ AES)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems (EZhZhA/ ASE/ APSS)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	AEZhT/ TAE/ TAED	Автоматтандырылған электр жетегі теориясы/ Теория автоматизированного электропривода/ Theory of 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/ Math)	Электр жетектерінің 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/ EI	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy installations	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	Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика (DAT/ PP/ PP)

КП / ПД / AS	EZhEZh/ EE/ PSED	Электр жетектерінің электр жабдықтауы/ Электроснабжение электроприводов/ Power supply of electric drives	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ 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 жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems//	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	Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	EZhZhA/ ASE/ APSS	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру/ Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems	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	Ақпараттық-өлшеу техникасы/ Информационно-измерительная техника / Information and measuring equipment (A-OT/ I-IT/ IME)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	TKEZh/ ETK/ EETC	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipment of technological complexes	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Өндірістік электроника/ Промышленная электроника / Industrial electronics (OE/ PE/ IE)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
КП / ПД / AS	EKAK/ PE/ OEI	Электр қондырғыларындағы асқын кернеу/ Перенапряжение в электроустановках/ Overvoltage in electrical installations	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)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	
	AZhE/ ESA/ EAS	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматики/ Elements of automation systems	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр аппараты/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED) Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электртехниканың теоретикалық негіздері/ Теоретические основы электротехники / Theoretical foundations of electrical engineering (ETN/ TOE/ TFEE)	

КП / ПД / AS	EKZhBP/ ENREU/ OAREI	Электрлік қондырғыларды жөндеу және бапту, пайдалану/ Эксплуатация, наладка и ремонт электрических установок/ Operation, adjustment and repair of electrical installations	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	Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	
	TOMAEZh/ AETPM/ AEDTIM	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/ Automated electric drive of typical industrial mechanisms	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ 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/ TFE)	
КП / ПД / AS	ESZh/ PES/ DEP	Электр стансаларын жобалау / 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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ Электрические машины/ Electric machines (EM/ EM/ EM)	
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	
	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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ Электрические машины / Electric machines (EM/ EM/ EM)	
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/ EA/ ED)	
	EZhBZh 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/ Math)	Диплом алдындағы тәжірибе/ Преддипломная практика / Pregraduation practice (DAT/ PP/ PP)
							Электр машиналары/ Электрические машины/ Electric machines (EM/EM/EM)	
							Физика / Физика / Physics (Fiz/ Fiz/ Phys)	
							Электр аппараттары/ Электрические аппараты / Electric devices (EA/EA/ED)	

Инженерлік-экономикалық факультетінің оқу-әдістемелік Кеңесінің отырысында қаралды және бекітілді. 2025 жылғы "24" 03 № 4а хаттамасы /
Рассмотрен и утвержден на заседании учебно-методического Совета инженерно-экономического факультета. Протокол № 4а от "24" 03 2025г. /

Reviewed and approved at the meeting of the educational and methodological Council of the faculty of engineering and economics. Protocol № 4а from "24" 03 2025y.

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

Инженерлік-экономикалық факультетінің деканы /
Декан инженерно-экономического факультета / Асыллова 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	Отініштерді 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 құзретті 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 схем
	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 жөндеу 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

**ЖАЛПЫ АЛҒАНДА, ҚАЛЫПТАСТЫРЫЛҒАН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ
САЛЫСТЫРУ МАТРИЦАСЫ / МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ В ЦЕЛОМ С
ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ / MATRIX OF EP LEARNING OUTCOMES CORRELATION ON IN GENERAL WITH THE FORMED
COMPETENCIES**

	ON/ PO/ LO 1	ON/ PO/ LO 2	ON/ PO/ LO 3	ON/ PO/ LO 4	ON/ PO/ LO 5	ON/ PO/ LO 6	ON/ PO/ LO 7	ON/ PO/ LO 8	ON/ PO/ LO 9	ON/ PO/ LO 10
Коды /Код/ Code	Құзыреттілік / Компетенции / Competencies									
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ҚҰЗЫРЕТТЕРІ/ ОБЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ / GENERAL EDUCATIONAL COMPETENCE										
НҚ/КК/КС 1	+	+	+	+	+				+	+
НҚ/КК/КС 2	+	+	+	+			+		+	+
НҚ/КК/КС 3	+	+	+	+	+	+		+	+	+
НҚ/КК/КС 4		+	+		+					
НҚ/КК/КС 5	+	+	+	+	+	+	+		+	
НҚ/КК/КС 6		+	+							
НҚ/КК/КС 7		+	+		+					
НҚ/КК/КС 8	+	+	+							
НҚ/КК/КС 9		+	+							
НҚ/КК/КС 10	+	+	+			+				
НҚ/КК/КС 11		+	+							
НҚ/КК/КС 12	+	+	+				+			
НҚ/КК/КС 13	+	+	+							
НҚ/КК/КС 14	+			+	+		+	+	+	+
НҚ/КК/КС 15	+				+	+	+		+	
НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕР / БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ/ CORE COMPETENCIES										
НҚ/КК/КС 16	+					+		+		
НҚ/КК/КС 17	+	+	+			+	+		+	+
НҚ/КК/КС 18	+	+	+					+		
НҚ/КК/КС 19		+	+		+	+	+		+	
НҚ/КК/КС 20	+	+	+		+					
НҚ/КК/КС 21	+		+		+		+	+	+	+
НҚ/КК/КС 22		+	+						+	+
НҚ/КК/КС 23	+	+	+		+					
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК / ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ / PROFESSIONAL COMPETENCES										
НҚ/КК/КС 24	+						+	+	+	
НҚ/КК/КС 25	+				+	+	+		+	+
НҚ/КК/КС 26	+		+		+	+	+	+	+	+

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

№	Пәннің атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/ Краткое описание дисциплины/ Short description of discipline	Кредиттер саны / Количество кредитов/ Amount of credits	Қалыптасатын құзыреттер/ 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 and entrepreneurship	Ресурстарды пайдалану қажеттілігі мен тиімділігі, экономикалық таңдау мәселесі. Экономикалық қатынастар жүйесіндегі нарық. Сұраныс пен ұсыныстың негізгі теориялары. Кәсіпорынның шығындары мен кірістері. Өндіріс факторларының нарығы. Ұлттық экономика. Бизнестегі сәттілік факторы- бағаны ұйымдастыру. ҚР-дағы кәсіпкерлік. Кешенді құқық саласындағы кәсіпкерлік құқығы. Кәсіпкерлік қызметінің субъектілері. Кәсіпкерлік қызметінің субъектілерін құру, қайта ұйымдастыру және тарату. Кәсіпкерлік тәуекелдігі. Кадрлық есеп. Еңбек шарттарын есепке алудың бірыңғай жүйесін тіркеу (ЕСУТД). ҚР салық жүйесі. Салықтық әкімшілендіру. Салық міндеттемесі, салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдердің түрлері. Арнаулы салық режимдерінің (СНР)түрлері, Шағын бизнес субъектілері үшін арнаулы салық режимдерін қолдану шарттары. <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. Национальная экономика. Ценообразование как фактор успеха при организации бизнеса. Предпринимательство в РК. Предпринимательское право как комплексная отрасль права. Субъекты предпринимательской деятельности. Создание, реорганизация и ликвидация субъектов предпринимательской деятельности. Предпринимательский риск. Кадровый учет. Регистрация трудовых договоров в ЕСУТД. Налоговая система РК. Налоговое администрирование. Налоговое обязательство, виды налогов и других обязательных платежей в бюджет. Виды специальных налоговых режимов, условия применения СНР для субъектов малого бизнеса.</i> The 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. National economy. Pricing as a success factor in business organization. Entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan. Business law as a complex branch of law. Subjects of entrepreneurial activity. Creation, reorganization and liquidation of business entities. Entrepreneurial risk. Personnel accounting. Registration of employment contracts in the unified system of accounting for employment contracts (USAEC). The tax system of the Republic of Kazakhstan. Tax administration. Tax liability, types of taxes and other mandatory payments to the budget. Types of special tax regimes, conditions for the application of the STR for small businesses.	5	НК/КК/КС – 1,8,10,20,23	1
2	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет	Пәнді оқудың мақсаты – студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасы мен құқықтық мәдениетін арттыру, сонымен қатар мінез-құлықтың сыбайлас жемқорлыққа қарсы моделін және сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресте белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру.	5	НК/КК/КС – 6,7,10,11,12	2,3

	негіздері/Основы права и антикоррупционной культуры/ Fundamentals of law and anti-corruption culture	Целью изучения дисциплины является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры обучающихся, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции. The purpose of studying the discipline is to increase public and individual legal awareness and legal culture of students, as well as formation of anti-corruption model of behavior and public atmosphere of rejection of corruption, formation of active civic position in the fight against corruption.			
3	Ғылыми зерттеу негіздері/ Основы научных исследований/ Fundamentals of scientific research	Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру. Ғылыми зерттеудің әдістемесі мен әдістемесі. Ғылым және ғылыми зерттеу. Ғылыми-зерттеу жұмысының дайындық кезеңі. Ғылыми ақпаратты іздеу, жинау және өңдеу. Ғылыми жұмыстардың нәтижелерін ресімдеу. Зияткерлік меншік объектілерін қорғау. Организация научно-исследовательской работы. Методология и методика научного исследования. Наука и научное исследование. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. Поиск, сбор и обработка научной информации. Оформление результатов научных работ. Защита объектов интеллектуальной собственности. Organization of research work. Methodology and methodology of scientific research. Science and scientific research. Preparatory stage of research work. Search, collection and processing of scientific information. Registration of the results of scientific works. Protection of intellectual property objects.	5	НК/КК/КС – 1,2,3,5,14	4
4	Қаржылық сауаттылық негіздері/Основы финансовой грамотности/Fundamentals of Financial Literacy	Қаржылық сауаттылықтың міндеттері, ақша есеп айырысулар мен төлемдер, Жеке Қаржы, салық және салық салу, банктік қызметтер, сақтандыру, қаржы нарықтары, жеке кәсіпкерлік, банкроттық, жеке қаржылық қауіпсіздік. Задачи финансовой грамотности, деньги расчеты и платежи, личные финансы, налоги и налогообложение, банковские услуги, страхование, финансовые рынки, индивидуальное предпринимательство, банкротство, личная финансовая безопасность. Financial literacy tasks, money calculations and payments, personal finance, taxes and taxation, banking services, insurance, financial markets, individual entrepreneurship, bankruptcy, personal financial security.	5	НК/КК/КС – 3,9,10,11,17	2,3
5	Экология және тіршілік қауіпсіздігі /Экология и безопасность жизнедеятельности/ Ecology and life safety	Пән білім алушыларда экологиялық қауіпсіздік негіздері, тұрақты табиғат пайдалану және қоршаған ортамен үйлесімді адам өмірі туралы жүйелі түсінік қалыптастыру, экологиялық ойлау мен мәдениеттің дамуына ықпал ету мақсатында зерделенеді, денсаулық пен әл-ауқат, таза су, экологиялық таза су сияқты тұрақты дамудың негізгі мақсаттарын зерделеу арқылы тұрақты даму туралы экологиялық жауапты ойлау мен білімді қалыптастыруға бағытталған энергия, тұрақты қалалар, жауапты тұтыну, климаттың өзгеруімен күресу және құрлық экожүйелерін сақтау. Дисциплина изучается с целью формирования у обучающихся системного представления об основах экологической безопасности, устойчивом природопользовании и жизнедеятельности человека в гармонии с окружающей средой, способствует развитию экологического мышления и культуры, направлена на формирование экологически ответственного мышления и знаний об устойчивом развитии через изучение ключевых целей устойчивого развития, таких как здоровье и благополучие, чистая вода, экологичная энергия, устойчивые города, ответственное потребление, борьба с изменением климата и сохранение экосистем суши. The discipline is studied in order to form students' systematic understanding of the fundamentals of environmental safety, sustainable use of natural resources and human activity in harmony with the environment, contributing to development of ecological thinking and culture, aimed at formation of	5	НК/КК/КС – 2,10,13,18,23	2,3

		environmentally responsible thinking and knowledge about sustainable development through the key sustainable development goals study, such as health and well-being, clean water, environmentally friendly energy, sustainable cities, responsible consumption, combating climate change and preserving terrestrial ecosystems.			
Базалық пәндер циклі / Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines Таңдау компоненті / Компонент по выбору / Component of choice					
1	Электр энергетика/ Электроэнергетика / Electroenergetics	"Электр энергетикасы" пәні электр энергиясын өндіру, беру және тарату негіздерін тұрақты және қауіпсіз энергиямен қамтамасыз етуге зерделеуге бағытталған. Энергетикадағы технологияларға, энергия тиімділігі, экологиялық қауіпсіздік мәселелеріне және орнықты даму қағидаттарына сәйкес келетін инновацияларға ерекше назар аударылады. <i>Дисциплина «Электроэнергетика» направлена на изучение основ производства, передачи и распределения электрической энергии к устойчивому и безопасному энергетическому обеспечению. Особое внимание уделяется технологиям в энергетике, вопросам энергоэффективности, экологической безопасности и инновациям, соответствующим принципам устойчивого развития.</i> The discipline "Electric Power Engineering" is aimed at studying the fundamentals of production, transmission and distribution of electric energy for sustainable and safe energy supply. Particular attention is paid to energy technologies, energy efficiency issues, environmental safety and innovations that meet the principles of sustainable development.	4	HK/KK/KC – 18,35,46,49,51	8
2	Дүниежүзілік энергетика/ Мировая энергетика/ World energy	Әлемдік Электр энергетикасы саласындағы заңнамалық актілер. Өнеркәсіптік өндірісті, зияткерлік қызмет пен тұрмысты электрлендіру. Электр энергетикасының әлемдік экономикадағы рөлі. Еркін нарық жағдайындағы электрлендіру міндеттері. Технологиялық процестерде электр энергиясы мен электротехнологияларды пайдалану бағыттары. Энергия үнемдеудің әлемдік саясатын жүзеге асырудағы электрификацияның рөлі. <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> Legislation in the field of world electricity. Electrification of industrial production, intellectual activity and everyday life. The role of electricity in the global economy. The tasks of electrification in a free market. Directions for the use of electricity and electrical technologies in technological processes. The role of electrification in the implementation of the global energy conservation policy.	4	HK/KK/KC – 18,35,46,49,51	8
3	Электр тізбектерінің компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование электрических схем/ Computer modeling of electrical circuits	Пән студенттердің модельдеу бағдарламалық құралдарын қолдана отырып, электр схемаларын жобалау, талдау және оңтайландыру саласында кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған. Білім алушылар электр тізбектерін есептеу және диагностикалау әдістерін зерделейді, Электротехника және энергетика саласында қауіпсіз, энергия тиімді және сенімді шешімдерді әзірлеу үшін бағдарламаларды пайдалану дағдыларын меңгереді. <i>Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования, анализа и оптимизации электрических схем с использованием программных средств моделирования. Обучающиеся изучают методы расчёта и диагностики электрических цепей, приобретают навыки использования программ для разработки безопасных, энергоэффективных и надёжных решений в области электротехники и энергетики.</i>	4	HK/KK/KC – 2,15,25,29,35	1,7

		The course is aimed at developing students' professional competencies in the field of design, analysis and optimization of electrical circuits using modeling software. Students study methods of calculating and diagnosing electrical circuits, acquire skills in using programs to develop safe, energy-efficient and reliable solutions in the field of electrical engineering and power engineering.			
4	Энергетика мәселелерін шешуге жасанды интеллектті қолдану / Применение искусственного интеллекта к решению задач энергетики / Application of artificial intelligence to solving energy problems	Жасанды интеллектке кіріспе. Энергетикада жасанды интеллектті қолдану. Жасанды интеллектті қолдана отырып, энергетикалық процестерді модельдеу және модельдеу. Жаңартылатын энергия көздерін оңтайландыру үшін жасанды интеллектті қолдану. Электр энергетикалық жүйелердің энергия тиімділігін арттыру үшін жасанды интеллектті пайдалану. Энергетикалық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жасанды интеллектті қолдану. Энергетикада жасанды интеллектті қолданудың этикалық мәселелері. Энергетика секторында жасанды интеллект технологияларын дамыту перспективалары. Введение в искусственный интеллект. Применение искусственного интеллекта в энергетике. Моделирование и симуляция энергетических процессов с использованием искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта для оптимизации работы возобновляемых источников энергии. Использование искусственного интеллекта для повышения энергоэффективности работы электроэнергетических систем. Применение искусственного интеллекта для обеспечения безопасности энергетических систем. Этические вопросы применения искусственного интеллекта в энергетике. Перспективы развития технологий искусственного интеллекта в энергетическом секторе. An introduction to artificial intelligence. The use of artificial intelligence in the energy sector. Modeling and simulation of energy processes using artificial intelligence. The use of artificial intelligence to optimize the operation of renewable energy sources. The use of artificial intelligence to improve the energy efficiency of electric power systems. The use of artificial intelligence to ensure the safety of energy systems. Ethical issues of the use of artificial intelligence in the energy sector. Prospects for the development of artificial intelligence technologies in the energy sector.	4	НК/КК/КС – 15,17,19,26,45	1,7
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 климатты қорғау. Күн сәулесі. Концентрацияланбаған күн жылу энергиясы. Шоғырланған күн жылу энергиясы фотоэлектрлік. Жел энергиясы. Су энергиясы. Геотермия. Биомассаны қолдану. Сутегі өндірісі, отын жасушалары және метанизация. Табыстылық есептеулер. Модельдеу. Формирование знаний в области технологии использования основных возобновляемых энергетических систем, а также их расчеты и моделирование. Энергия и защита климата. Солнечное излучение. Неконцентрированная солнечная тепловая энергия. Концентрированная солнечная тепловая энергия Фотовольтаика. Энергия ветра. Энергия воды. Геотермия. Использование биомассы. Производство водорода, топливные элементы и метанизация. Расчеты рентабельности. Моделирование. 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	Кіріспе. Электр сұлбаларындағы шартты графикалық бейнелер. Электр сұлбаларындағы шартты әріптік-сандық белгілер. Принципітік электр сұлбалары. Қосылу және қосылу сұлбалары. Электр қондырғылары мен электр жабдықтарының орналасу сызбалары. Электр	4	НК/КК/КС – 5,32,35,40,44	1,6

	электрических схем/ Reading technique electrical circuits	техникалық 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> Introduction Conditional graphic images in electrical circuits. Conventional alphanumeric designations in electrical circuits. Schematic diagrams. Schemes of connections and connections. Drawings of the location of electrical installations and electrical equipment. Electrical drawings.			
7	Схемотехника/ Схемотехника/ Circuitry	Электронды-есептеу жүйелерінің элементтерін, тораптары мен құрылғыларын құрудың схемотехникалық тәсілдері және олардың жұмыс істеу принциптері, сондай-ақ әртүрлі цифрлық және аналогты электрондық құрылғыларды жобалау; цифрлық құрылғылардың базалық логикалық элементтерінің схемотехникасы; комбинациялық және дәйекті типті цифрлық құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптері; жартылай өткізгішті есте сақтау құрылғыларының ұйымдастыру тәсілдері және жұмыс істеу ерекшеліктері. <i>Схемотехнические способы построения элементов, узлов и устройств ЭВМ и принципы их работы, а также проектирование различных цифровых и аналоговых электронных устройств; схемотехника базовых логических элементов цифровых устройств; принципы построения и работы цифровых устройств комбинационного и последовательного типов; способы организации и особенности функционирования полупроводниковых запоминающих устройств.</i> Circuit engineering methods for constructing computer elements, assemblies and devices and principles of their operation, as well as designing various digital and analog electronic devices; circuitry of the basic logic elements of digital devices; principles of construction and operation of combinational and sequential digital devices; Organization methods and operation features of semiconductor memory devices.	4	НК/КК/КС – 2,15,29,35,49	7
8	Электромеханика және электр жабдықтары / Электромеханика и электротехническое оборудование / Electromechanics and electrical equipment	Электромеханика мен электромеханикалық жабдықтардың даму негіздері мен тенденциялары бойынша білім алу. Электр оқшаулау техникасы. Кабельдік техника. Электротермиялық және Индукциялық қыздыру. Электр доғасын жылыту. Металдарды өндеудің электрохимиялық және электрофизикалық әдістері. Металдарды өндеудің соңғы әдістері. Жарық техникасы. Жарық аспаптары. Жарықтандыру желілері. Электр жетегінде әрекет ететін сәттер. Электр жетегінің координаттарын реттеу. Электромеханикалық жүйелердің энергетикасы. <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> Acquisition of knowledge on the basics and development trends of electromechanics and electromechanical equipment. Electrical insulation technology. Cable technology. Electrothermal and induction heating. Electric arc heating. Electrochemical and electrophysical methods of metal processing. The latest metal processing methods. Lighting engineering. Lighting devices. Lighting networks. Moments in the electric drive. Regulation of coordinates of the electric drive. Power engineering of electromechanical systems.	5	НК/КК/КС – 26,30,31,40,48	6,8

9	Электромеханикалық жүйелер/ Электромеханические системы/ Electromechanical systems	ЭМЖ туралы жалпы мәліметтер. Электромеханикалық жүйелер, агрегаттар, модульдер және құрылғылар. Электромеханикалық түрлендіргіштер. ЭМС басқарудың ашық жүйелері. Реттелетін электр жетегі. ЭМС энергия ағынын басқару (моменті, жылдамдығы және механизмнің жұмыс органының жағдайы). <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> General information about EMC. Electromechanical systems, aggregates, modules and devices. Electromechanical converters. Open EMC control systems. Adjustable electric drive. Management of the energy flow in the EMC (moment, speed and position of the working body of the mechanism).	5	НК/КК/КС – 26,30,31,40,48	6,8
10	Электрлік желілер мен жүйелер / Электрические сети и системы / Electric networks and systems	Электр желі және жүйе. Конструктивті атқару, үлгілер, параметрлер және электр желісінің элементтеріне сипатама. Әртүрлі үйлесімді электр желілерінің апаттан кейінгі режімі. 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. <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> 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-accident modes of electric networks of various configurations. Power balances in the electric power system. Regulation of voltage and frequency in the electric power system. Calculation of power and electricity losses in elements of EPS. Technical and economic fundamentals of designing electrical networks. The choice of circuit configurations and the main parameters of electrical networks.	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	Қазақстан Республикасының энергетиктерінің қазіргі жағдайы. Қазақстан Республикасының энергетикалық бағдарламасы. Техникалық 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 режім. <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</i>	6	НК/КК/КС – 29,35,36,41,43	9,10

		<i>выпрямительном и инверторном режимах.</i> 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. 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	НҚ/КК/КС – 21,27,38,43,52	5,8
13	Станса мен қосалқы стансалардың электрлік бөлігі / Электрическая часть станций и подстанций / Electrical part of stations and substations	Электр станциялары мен қосалқы станциялар туралы жалпы мәліметтер. Өлшеу трансформаторлары. Электр өткізгіштердің конструкциялары, параметрлері және сипаттамалары. Жоғары және төмен кернеулі аппараттар. Күштік 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. Designs, parameters and characteristics of electrical conductors. High and low voltage devices. Power transformers. Synchronous generators and compensators.	6	НҚ/КК/КС – 5,33,35,43,46	7,9
14	Кәсіпорындардың электр жабдығы / Электрооборудование предприятий / Electrical equipment of enterprises	Электр станциялары мен қосалқы станциялар туралы жалпы мәліметтер. Өлшеу трансформаторлары. Электр өткізгіштердің конструкциялары, параметрлері және сипаттамалары. Жоғары және төмен кернеулі құрылғылар. Қуат трансформаторлары. Синхронды генераторлар мен 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. Designs, parameters and characteristics of electrical conductors. High and low voltage devices. Power transformers. Synchronous generators and compensators.	6	НҚ/КК/КС – 24,33,35,46,48	7,9
15	Сандық қосалқы стансалар / Цифровые подстанции / Digital	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	6	НҚ/КК/КС – 27,30,35,43,48	7,9

	substations	жүйелердің жұмыс режимін интеллектуалды, бейімделген басқару. <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> 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.			
16	Күштік түрлендіргіш құралдары/ Силовые преобразовательные устройства / Power converter plants	Басқарылмайтын вентильдері бар түзеткіштер. Бірфазалы вентильді схемалардың жұмысы. Үшфазалы түзеткіш сұлбалары. Түзеткіштердің сұлбаларындағы кейбір режимдердің ерекшеліктері. Түрлендіргіштің Қорғаныс тізбектері. <i>Выпрямители с неуправляемыми вентилями. Работа однофазных вентильных схем. Трехфазные схемы выпрямления. Особенности некоторых режимов в схемах выпрямителей. Защитные цепи преобразователя.</i> Rectifiers with uncontrolled valves. The operation of single-phase valve circuits. Three-phase rectification schemes. Features of some modes in rectifier circuits. Converter protective circuits.	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	Күштік жартылай өткізгіш аспаптар. Диодтар, транзисторлар, тиристорлар. Күштік жартылай өткізгіш диодтар мен тиристорларды параллель және дәйекті біріктіру. Динистер, симисторлар, жабылатын тиристорлар. Қар көшкіні диодтары. <i>Силовые полупроводниковые приборы. Диоды, транзисторы, тиристоры. Параллельное и последовательное соединение силовых полупроводниковых диодов и тиристоров. Динисторы, симисторы, запираемые тиристоры. Лавинные диоды.</i> Power semiconductor diodes and thyristors. Dinistors, triacs, lockable thyristors. Avalanche diodes.	6	НК/КК/КС – 15,30,37,43,52	1,7
18	Микропроцессорлық техника/ Микропроцессорная техника / Microprocessor technique	Бір кристалды микропроцессорлар және микроконтроллерлер. МП жүйелерінің типтік интерфейстері. Әмбебап микропроцессорлар және МП жүйелері. Сигналдық микропроцессорлар. Транспорттер және нейропроцессорлар. Ақпараттық-өлшеу және басқару МП жүйелері. <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> Single chip microprocessors and microcontrollers. Typical interfaces of MP systems. Universal microprocessors and MP systems. Signal microprocessors. Transporters and neuroprocessors. Information-measuring and control MP systems.	5	НК/КК/КС – 2,17,30,37,43	1,7
19	Цифрлік техника және микро-бақылауды басқару/ Цифровая техника и	Компьютердегі сандарды ұсыну және олармен операциялар. Жалпыланған микропроцессорлық жүйе. Жалпыланған микроконтроллердің құрылымдық схемасы. Төмен және жоғары деңгейлі тілдерде қолданбалы бағдарламаларды жобалау. SCADA ақпараттық-басқару жүйесін зерттеу. WinCC жүйесі, RECproTEC.	5	НК/КК/КС – 2,17,30,37,53	1,7

	микроконтроллеры управления/ Digital technology and microcontroller control	<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.			
20	Энергетикадағы сенімділік және авариялық жағдайлар/ Надежность и аварийные ситуации в энергетике / Reliability and emergency situations in the energy sector	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.	4	НК/КК/КС – 3, 26,33,38,51	1,5
21	Электр энергетикалық жүйелердің сенімділік теориясының негіздері/ Основы теории надёжности электро-энергетических систем/ Fundamentals of the theory of reliability of electric power systems	Сенімділіктің негізгі сипаттамалары. Электр энергетикалық жүйелердің сенімділігін анықтау әдістері. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың сенімділігі. Электр беріліс желілерінің сенімділігі. Электр энергетикалық жүйелер элементтерінің істен шығуынан болатын залалды бағалау. Жобалау сатысында және пайдалану жағдайларында энергия жүйелерінің жұмыс істеу 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 plants and substations. Reliability of power lines. Damage assessment from failure of elements of electric power systems. Ensuring the reliability of energy systems at the design stage and in operating conditions.	4	НК/КК/КС – 3,26,33,38,53	1,5
22	Саладағы экономика және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация	Нарықтық экономика жағдайындағы кәсіпорын. Кәсіпорын ресурстары. Кәсіпорын қызметінің негізгі көрсеткіштері. Кәсіпорынның маркетингтік қызметі. Кәсіпорындарға қызметті жоспарлау. Кәсіпорынның сыртқы экономикалық қызметі. <i>Предприятие в условиях рыночной экономики. Ресурсы предприятия. Основные показатели</i>	4	НК/КК/КС – 1,20,23,38,45	1,5

	производства / Industry economics and organization of production	<i>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 activity of the enterprise. Planning activities for enterprises. Foreign economic activity of the enterprise.			
23	Энергетика экономикасы/ Экономика энергетики/ Energy Economics	Елдің энергетикалық шаруашылығы. Энергия шаруашылығы объектілеріне күрделі салымдар. Жұмыстар кешенін жоспарлау мен ұйымдастырудың желілік әдістері. Энергетикалық өнімнің өзіндік құны. Энергия кәсіпорындарының кадрлары. Энергия объектілеріне инвестициялардың қаржылық-экономикалық тиімділігін бағалау. Белгісіздік факторын есепке алу және тәуекелді бағалау. Кәсіпорынның қаржылық жағдайы мен қаржылық тұрақтылығын сипаттайтын көрсеткіштер жүйесі. Энергетикалық объектілерді реконструкциялауға және техникалық қайта жарақтандыруға инвестициялардың экономикалық тиімділігін бағалау. Электр энергетикасындағы реформа. Электр және жылу энергиясының тарифтері. 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 methods of planning and organizing a set of works. Cost of energy products. Personnel of energy enterprises. Assessment of the financial and economic efficiency of investments in energy facilities. Accounting for uncertainty and risk assessment. The system of indicators characterizing the financial condition and financial stability of the enterprise. Assessment of the economic efficiency of investments in the reconstruction and technical re-equipment of energy facilities. Reform in the electric power industry. Tariffs for electric and thermal energy.	4	НК/КК/КС – 1,20,23,38,45	1,5
24	Электр энергетикасындағы еңбекті қорғау / Охрана труда в электроэнергетике / Occupational safety in the electric power industry	Қазіргі өндіріс жағдайында еңбекті қорғау мәселелері. Адам — машина — өндірістік орта жүйесі — еңбекті қорғау саласындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтік актілер негізінде адамды қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың әсерінен техникалық, құқықтық, ұйымдастырушылық және санитарлық қорғауды қамтамасыз ету тұрғысынан адам. Қалдықтарды залалсыздандырудың экологиялық қауіпсіз және энергия үнемдейтін технологияларын қалыптастырудың басым қағидаттары. <i>Вопросы охраны труда в условиях современного производства. Система человек—машина— производственная среда— человек с позиций обеспечения технической, правовой, организационной и санитарной защиты человека от воздействия опасных и вредных производственных факторов на основе действующих государственных нормативных актов в области охраны труда. Приоритетные принципы формирования экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов.</i> Occupational safety issues in modern production conditions. The human-machine-production environment-human system from the standpoint of ensuring technical, legal, organizational and sanitary protection of humans from the impact of hazardous and harmful production factors based on current state regulations in the field of occupational safety. Priority principles for the formation of	4	НК/КК/КС – 5,11,18,39,45	2,3

		environmentally safe and energy-saving waste disposal technologies.			
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. 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.	4	НК/КК/КС – 5,11,18,39,45	2,3
Кәсіптік пәндер циклі/ Цикл профилирующих дисциплин/ Cycle of majors / Таңдау компоненті/ Компонент по выбору/ Optional Component					
1	Электр жетегі/ Электропривод/ Electric drive	Электржетектің негізін терең білетін жоғары білікті маманды дайындау, Автоматтандырылған электржетек жүйелерінің қасиеттері мен сипаттамаларын, параметрлерін есептеу әдістерін, статикалық және динамикалық сипаттамаларын, оның элементтерін таңдауды білу. Автоматтандырылған электр жетектерінің жіктелуі, құрылымы. Электржетектің координаталарын реттеу. Ажыратылған электр жетектерін басқару құралдары. Электр жетектегі авариялық режимдер мен қорғаныс 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 a highly qualified specialist who knows the fundamentals of the electric drive, mastering the knowledge of the properties and characteristics of automated electric drive systems, methods for calculating parameters, static and dynamic characteristics, and selecting its elements Classification, structure of automated electric drives. Regulation of the coordinates of the electric drive. Controls for open drives. Emergency modes and protective equipment in the electric drive.	5	НК/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	Автоматтандырылған электр жетегі элементтерін дамытудың негізгі бағыттары. Электр аппараттарының және автоматтандырылған электр жетегінің басқа элементтерінің конструкциялары, негізгі параметрлері мен жұмыс режимдері. Автоматтандырылған электр жетегі элементтерінің конструктивті және схемалық ерекшеліктері. Элементтердің математикалық сипаттамасы. Сыртқы және басқару сипаттамалары. <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 elements of an automated electric drive. The mathematical	5	НК/КК/КС – 5,27,30,43,45	1,9

		description of the elements. External characteristics and control characteristics.			
3	Өтпелі үрдістер / Переходные процессы/ Transient processes	Қарапайым тізбектегі электромагниттік өтпелі процестер. Айнымалы ток машинасындағы электромагниттік өтпелі процестер. Симметриялы үш фазалы қысқа тұйықталулар. Асимметриялық қысқа тұйықталулар. <i>Электромагнитные переходные процессы в простейшей цепи. Электромагнитные переходные процессы в машине переменного тока. Симметричные трехфазные короткие замыкания. Несимметричные короткие замыкания.</i> Electromagnetic transients in the simplest circuit. Electromagnetic transients in an alternating current machine. Symmetric three-phase short circuits. Unbalanced Short Circuits.	5	НК/КК/КС – 12,14,21,26,27	1,7
4	Электр жабдықтау жүйесіндегі ауыспалы үрдістер/ Переходные процессы в системах электропитания/ Transient processes in power supply systems	Қарапайым тізбектегі электромагниттік өтпелі процестер. Айнымалы ток машинасындағы электромагниттік өтпелі процестер. Симметриялы үшфазалы қысқа тұйықталу. Симметриялы емес қысқа тұйықталу. <i>Электромагнитные переходные процессы в простейшей цепи. Электромагнитные переходные процессы в машине переменного тока. Симметричные трехфазные короткие замыкания. Несимметричные короткие замыкания.</i> Electromagnetic transients in the simplest circuit. Electromagnetic transients of an AC machine. Symmetric three-phase short circuits. Unbalanced short circuits.	5	НК/КК/КС – 12,14,21,26,27	1,7
5	Типтік технологиялық процестердің автоматтандыруы/ Автоматизация типовых технологических процессов / Automation of typical technological processes	Өнеркәсіптік өндірісті автоматтандырудың жалпы мәселелері. ТП АБЖ-да байланысты техникалық қамтамасыз ету. ТП АБЖ математикалық және бағдарламалық қамтамасыз ету. Шаруашылықтың әртүрлі салаларындағы типтік технологиялық процестерді автоматтандыру. Өнеркәсіптік кәсіпорындарда желдету, Сумен жабдықтау, бу және Сығылған ауа процестерін автоматтандыру жүйелері. <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> General issues of industrial automation. Technical support for communication in industrial control systems. Mathematical and software of industrial control system. Automation of typical technological processes in various sectors of the economy. Automation systems for ventilation, water supply, steam and compressed air production at industrial enterprises.	5	НК/КК/КС – 30,40,44,46,49	1,7
6	Электр стансаларының негізгі жабдыктарының жұмыс режимдері/ Режимы работы основного оборудования электрических станций/ Operating modes of the main equipment of power stations	Электр энергетикалық жүйелер туралы түсінік. Сызықты ауыстыру схемалары. Ауыстыру схемалары және екі және үш орамалы трансформаторлар мен автотрансформаторлардың параметрлері. Электр желілерінің схемалары. Электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдері. Электр желісінің схемасын құру принциптері. Электр желілерінің номиналды кернеуін тандау. Электр желілерінің схемалары туралы жалпы мәліметтер. Айнымалы және тұрақты токтың ұзақ мерзімді берілістері туралы қысқаша ақпарат. Электр желілерінің жұмыс режимдері. <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 переменного и постоянного тока. Режимы работы энергосистем.</i>	5	НК/КК/КС – 3,26,33,36,50	1,5

		The concept of electric power systems. Line equivalent circuitry. Equivalent schemes and parameters of two- and three-winding transformers and autotransformers. Schemes of electric networks. Modes of operation of electric power systems. Principles of constructing a circuit of an electrical network. Choice of rated voltage of electric networks. General information about the schemes of electrical networks. Brief information about long-distance AC and DC transmissions. Modes of operation of power systems.			
7	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды және қалаларды электрмен қамту/ Электроснабжение промышленных предприятий и городов/ Power supply industrial businesses and cities	Электрмен жабдықтау жүйелерінің құрылымы мен параметрлері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің электр қабылдағыштарының, тұтынушыларының, элементтерінің және жүктеме тораптарының есептік электр жүктемелері. Қалалар мен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау жүйелеріндегі реактивті қуаттың орнын толтыру. Жүктеме сыйымдылығы және негізгі электр жабдықтарының параметрлерін таңдау. Тарату желілеріндегі бейтарап режимдер. Қалалар мен өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтау жүйелерінде қолданылатын схемалардың түрлері. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының сапасы. <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> The structure and parameters of power supply systems. Estimated 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 selection 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. The quality of electricity in power supply systems.	5	НК/КК/КС – 3,26,33,34,50	1,5
8	Жалпы өндірістік механизмдардың электр жетегі/ Электропривод общепромышленных механизмов/ Electric drive of common industrial mechanisms	Автоматтандырылған технологиялық кешендер. Типтік автоматтандырылған электржетектер. Білікке белсенді сәтін циклдық әсер ететін механизмдердің электржетегі. Жүктеменің реактивті сипаты бар циклдық әрекет механизмдерінің электржетегі. Жүктеменің өзгеру сипаты бойынша айнымалысы бар позициялық типті механизмдердің электржетегі. Автоматты бақылау механизмдерінің электржетегі. Тұрақты таратылған және шоғырланған жүктемемен үздіксіз жұмыс істейтін механизмдердің электржетегі. Жылдамдыққа байланысты жүктемемен үздіксіз әрекет ететін механизмдердің электржетегі. <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> Automated technological complexes. Typical automated electric drives. Electric mechanisms of cyclic action with an active moment on the shaft. An electric drive of cyclic mechanisms with a	5	НК/КК/КС – 3,26,33,46,50	1,5

		reactive nature of the load. The electric drive of positional type mechanisms with a variable nature of the change in load. Electric drive automatic tracking mechanisms. Electric drive of continuous mechanisms with a constant distributed and concentrated load. Electric drive of continuous mechanisms with load depending on speed.			
9	Релейлік қорғау және автоматика/ Релейная защита и автоматика/ Relay protection and automation	Релелік қорғаудың мақсаты, принциптері мен талаптары; негізгі төмендету қосалқы станцияларының трансформаторларын релелік қорғау; кернеуі 1 кВ жоғары қозғалтқыштарды релелік қорғау; трансформаторларды релелік қорғау; кабель желілерін релелік қорғау; кернеуі 1 кВ дейінгі қозғалтқыштарды релелік қорғау; резервті автоматты енгізу; Микропроцессорлық қорғау. <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 of motors with voltage above 1 kV; Relay protection of transformers; Relay protection of cable lines; Relay protection of motors up to 1 kV; Automatic reserve input; Microprocessor protection.	5	НК/КК/КС – 2,27,42,44,46	1,7
10	Релелік қорғау / Релейная защита/ Relay protection	Релелік қорғаудың мақсаты, принциптері мен талаптары; негізгі төмендету қосалқы станцияларының трансформаторларын релелік қорғау; кернеуі 1 кВ жоғары қозғалтқыштарды релелік қорғау; трансформаторларды релелік қорғау; кабель желілерін релелік қорғау; кернеуі 1 кВ дейінгі қозғалтқыштарды релелік қорғау. <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 мәліметтер. Жетек механикасы. Тұрақты ток электржетегінің координаталарын реттеу. Айнымалы ток электржетегінің координаталарын реттеу. Тұрақты ток электр жетектерін басқарудың автоматтандырылған жүйелері. Айнымалы ток электржетектерін басқарудың 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 coordinates of a direct current electric drive. Regulation of coordinates of the AC electric drive. Automated control systems for DC electric drives. Automated control systems for AC electric drives.	5	НК/КК/КС – 2,27,40,44,46	1,7
12	Энергетикалық қондырғылар/ Энергетические установки/ Energy	Энергетикада қолданылатын энергетикалық ресурстар; органикалық отындағы электр станцияларының типтері; технологиялық процестің принциптік схемалары, жылу электр станцияларының негізгі технологиялық жүйелері мен өзіндік мұқтаждарының механизмдері; газтурбиналық және бу-газ қондырғылары; гидро және атом электр станцияларында электр	4	НК/КК/КС – 5,16,30,48,52	1,6

	installations	энергиясын өндіру технологиясы. <i>Энергетические ресурсы, используемые в энергетике; типы электростанций на органическом 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> Energy resources used in energy; types of fossil fuel power plants; schematic diagrams of the technological process, basic technological systems and mechanisms of the own needs of thermal power plants; gas turbine and combined cycle plants; technology for the production of electric energy at hydro and nuclear power plants.			
13	Электр жетектерінің электр жабдықтауы/ Электроснабжение электроприводов/ Power supply of electric drives	Автоматтандырылған электр жетектерінің жіктелуі, құрылымы. Электр жетегінің координаттарын реттеу. Ашық электр жетектерін басқарудың іске қосу-қорғау аппаратурасы. Ашық электр жетектерін басқару құралдары. Электр жетегіндегі авариялық режимдер мен қорғау құралдары. Тұрақты ток қозғалтқыштары бар электр жетектерінің типтік тораптары мен басқару схемалары. Асинхронды қозғалтқыштары бар электр жетектерінің типтік тораптары мен басқару схемалары. Синхронды электр қозғалтқыштары бар автоматтандырылған электр жетегі. АЭК басқарудың тұйық схемаларының техникалық құралдары. Тұрақты ток қозғалтқыштары бар АЕР жабық басқару схемалары. Айнымалы ток қозғалтқыштары бар электр жетектерін басқарудың жабық схемалары. <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> Classification, structure of automated electric drives. Regulation of the coordinates of the electric drive. Start-up control equipment for open electric drives. Controls for open drives. Emergency modes and protective equipment in the electric drive. Typical units and control circuits of electric drives with DC motors. Typical units and control circuits of electric drives with asynchronous motors. Automated electric drive with synchronous electric motors. Technical means of closed AEP control circuits. Closed-loop control circuits of AEDs with DC motors. Closed control circuits for electric drives with AC motors.	4	НК/КК/КС – 5,16,30,48,52	1,6
14	Энергетикалық жүйесін автоматтандыру/ Автоматизация энергетических систем/ Automation of energy systems	Электр энергетикалық жүйелердің элементтерін автоматты түрде қайта қосу. Резервтік қорек пен жабдықты автоматты түрде қосу. Синхронды генераторларды параллель жұмысқа автоматты түрде қосу. Синхронды генераторлардың қозуын автоматты реттеу (ҚАР). Кернеу мен реактивті қуатты автоматты реттеу (ҚАР). Электр энергетикалық жүйеде (ЭЭЖ) жиілікті және активті қуатты автоматты реттеу. <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</i>	4	НК/КК/КС – 3,14,46,50,51	1,5

		реактивной мощности (АРН). Автоматическое регулирование частоты и активной мощности в электроэнергетической системе (АЧР). Automatic re-inclusion of elements of electric power systems. Automatic inclusion of backup power and equipment. Automatic inclusion of synchronous generators for parallel operation. Automatic regulation of excitation of synchronous generators (ARE). Automatic regulation of voltage and reactive power (ARV). Automatic regulation of frequency and active power in the electric power system (ARF).			
15	Электр жабдықтау жүйелерін автоматтандыру / Автоматизация систем электроснабжения/ Automation of power supply systems	Автоматты қайта қосудың әрекет ету принципі (АҚҚ). Резервті автоматты түрде қосу (РАТ). Автоматты жиілік түсіруді (АЖТ) және жиілікті Автоматты қайта қосуды (ЖАҚҚ) орындау мақсаты және принципі. АЖТ, ЖАҚҚ құрылғыларының сұлбалары. Ажыратқыштардың істен шығуын резервтеу құрылғысы; аварияға қарсы автоматика. Қосалқы станциялардағы электр аппараттары мен сигнализацияны басқару түрлері мен принципі. <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> The principle of operation of automatic restart (AR). Automatic reserve enable (ARE). Purpose and principle of automatic frequency unloading (AFU) and frequency automatic re-enable (FARE). Schemes of devices AFU, FARE. Circuit breaker backup device; emergency automation. Types and principle of control of electrical devices and alarm systems in substations.	4	НК/КК/КС – 3,14,46,50,51	1,5
16	Технологиялық кешендердің электр жабдығы/ Электрооборудование технологических комплексов / Electrical equipment of technological complexes	Заманауи электр жетек жүйелерін құру принциптері. Жетекші электротехникалық фирмалардың толық электр жетектері. Айнымалы ток жиілігінің реттелетін электр жетектерінің ерекшеліктері. Қазіргі заманғы элементтер базасына негізделген жиілік түрлендіргіштерін басқарудың типтік алгоритмдері. Механизмдер мен технологиялық кешендердің электр жетектері туралы жалпы мәліметтер. <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> The principles of building modern electric drive systems. Complete electric drives of leading electrical companies. Features of variable frequency AC drives. Typical control algorithms for frequency converters based on modern element base. General information about electric drives of mechanisms and technological complexes.	4	НК/КК/КС – 3,14,40,50,51	1,5
17	Электр қондырғыларындағы асқын кернеу/ Перенапряжение в электроустановках/ Overvoltage in electrical installations	Электр станцияларында пайда болатын асқын кернеулердің жалпы сипаттамасы. Станцияларды тікелей найзағайдан қорғау. Станция жабдықтарын найзағайдың асқын кернеуінен қорғау. Генераторларды найзағайдан қорғау. Станциялардың найзағайдан қорғауын талдау. Ішкі кернеулерден қорғау. Найзағай және ішкі кернеу деңгейлері бойынша оқшаулауды үйлестіру. <i>Общая характеристика перенапряжений, возникающих на электростанциях. Защита станций от прямых ударов молнии. Защита оборудования станций от набегающих импульсов грозовых перенапряжений. Грозозащита генераторов. Анализ грозозащищённости станций.</i>	4	НК/КК/КС – 3,14,21,47,53	1,8

		<i>Защита от внутренних перенапряжений. Координация изоляции по уровням грозовых и внутренних перенапряжений.</i> General characteristics of overvoltage arising in power plants. Protection of stations from direct lightning strikes. Protection of station equipment from incident lightning surge pulses. Lightning protection of generators. Lightning protection analysis of stations. Protection against internal overvoltages. Coordination of insulation according to the levels of lightning and internal overvoltages.			
18	Автоматика жүйелерінің элементтері/ Элементы систем автоматики/ Elements of automation systems	Тұрақты тоқтың реверсивті электр жетегіндегі тиристорлық түрлендіргіштер. Айнымалы кернеу түрлендіргіштері. Вентильді түрлендіргіштерді импульстік-фазалық басқару жүйелері. Тұрақты кернеу түрлендіргіштері. Тұрақты кернеуді айнымалыға түрлендіргіштер. Электр шамаларының датчиктері. Электр емес шамалардың датчиктері. Реттеуіштер. <i>Тиристорные преобразователи в реверсивном электроприводе постоянного тока. Преобразователи переменного напряжения в переменное. Системы импульсно-фазового управления вентильными преобразователями. Преобразователи постоянного напряжения в постоянное. Преобразователи постоянного напряжения в переменное. Датчики электрических величин. Датчики неэлектрических величин. Регуляторы.</i> Thyristor converters in a reversible direct current electric drive. AC to AC Converters. Pulse-phase control systems for valve converters. DC / DC Converters DC / AC Converters. Sensors of electrical quantities. Sensors of non-electric quantities. Regulators.	4	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.	4	НК/КК/КС – 3,16,18,24,30	1,8
20	Типтік өнеркәсіптік механизмдердің автоматтандырылған электр жетегі/ Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов/	Механизмдардың жалпы өнеркәсіптегі 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 drive of cyclic machines. Electric drive of continuous machines.	4	НК/КК/КС – 3,16,18,24,30	1,8

	Automated electric drive of typical industrial mechanisms				
21	Электр стансаларын жобалау/ Проектирование электрических станций/ Design of electrical plants	Жобалауды ұйымдастыру және жобалық шешімдерді таңдау үшін бастапқы ақпарат. Негізгі жобалық шешімдерді таңдау критерийлері мен әдістері. Негізгі жобалық шешімдерді таңдау. Электр желісінің жұмыс істеу тиімділігін арттыру үшін арнайы жобалық шешімдерді таңдау. 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. Organization of design and initial information for the selection of design solutions. Criteria and methods for choosing the main design decisions. Selection of basic design solutions. The choice of special design solutions to improve the efficiency of the electrical network.	5	HK/KK/KC – 25,29,33,43,53	1,10
22	Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау/ Проектирование систем электроснабжения/ Power supply systems design	Жобалау туралы мәліметтер. Стандарттар туралы түсініктер. Стандарттар жүйесі. Жіктеу топтары. Электр тізбектері. Схемалардың түрлері мен түрлері. Электр тізбектерін орындау ережелері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің заманауи дизайнының құрылымы. Жобалау кезеңдері мен кезеңдері. Жобалық жағдайды жүйелі талдау. Жобалау кезіндегі техникалық-экономикалық шешімдер: күрделі салымдар, жылдық шығындар. Инвестициялық жобаны бағалау критерийлері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің нұсқаларын салыстыру. Электрмен жабдықтау жүйелерінің құрылымдық элементтері: қосалқы станциялардың схемалары мен жабдыктары. 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. Information about the design. Concepts about standards. Systems of standards. Classification groups. Electrical circuits. Types and types of schemes. Rules for the implementation of electrical circuits. The structure of modern design of power supply systems. Stage and design stages. System analysis of the design situation. Technical and economic decisions in the design: capital investments, annual costs. Evaluation criteria for an investment project. Comparison of power supply system options. Elements of construction of power supply systems: schemes and equipment of substations.	5	HK/KK/KC – 25,29,33,43,53	1,10
23	Электр жетектерін басқару жүйесі/ Система управления электроприводами/ Electric drive control system	Электр жетектерін басқару жүйесі (ЭБЖТ) туралы жалпы мәліметтер. Ашық ЭБЖТ. Тұрақты токтың жабық ЭБЖТ. Асинхронды қозғалтқышқа негізделген жабық ЭБЖТ. Синхронды қозғалтқышқа негізделген жабық ЭБЖТ. Арнайы ЭБЖТ. Сандық ЭБЖТ. 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. 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.	5	HK/KK/KC – 25,29,33,43,53	1,10

