

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

Келесіді / Согласовано / Agreed:

«Болат Нуржанов атындағы "Екібастұз ГРЭС-1"» ЖШС бас инженері / Главный инженер ТОО «Екибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» / Chief engineer LLC «Ekibastuz GRES-1»



Ларичев Л.В.
2020 ж.г.

Келесіді / Согласовано / Agreed:

«Екібастұзтеплоэнерго» ЖШС бас директоры / ТОО «Екибастұзтеплоэнерго» генеральный директор / LLC «Ekibastuzteploenergo» general director



Захарьян А.М.
25 08 2020 ж.г.

Бекітемін / Утверждаю / Affirmed:

Институт ректоры / Ректор института / Rector of the Institute



Умайбаев Б.Ж.
01 2020 ж.г.

Элективті пәндер каталогы
Каталог элективных дисциплин
Catalog of elective disciplines

Бағдарлама деңгейі / Уровень программы / Program level:

Бакалаврият / 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 _____

6B07110-Жылуэнергетика

Бағдарламаның атауы және коды

6B07110-Теплоэнергетика

Код и наименование программы

6B07110-Heatpowerengineering

Program code and name

Оқуға түскен жылы / Год поступления / Year of admission – 2020

Пәннің циклы / Цикл дисциплина / The cycle of disciplines	Пәннің коды / Код дисциплины / Discipline code	Пәндердің атауы / Наименование дисциплин / Name of disciplines	Кредит сапы / 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
БД	TTD / TTD / TTD	Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technical thermodynamics	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	Жылу энергетиканың негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN /OTE/ FHPE)	Жылу және атом станциялары/ Тепловые и атомные станции/ Thermal and nuclear power plants (ZhAS / TAS / TNPP)
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA / TTIP / HEMD)	Айдағыштар және жылу машиналары/ Нагнетатели и тепловые машины/ Superchargers and heat engines (AZhM/NTM/ SHE)

	TD/ TD / TD	Термодинамика / Термодинамика / Thermodynamics	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	Жылу энергетиканың негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN/OTE/FHPE)	Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA/TTIP / HEMD)	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары/ Нагнетатели и тепловые двигатели/ Superchargers and heat engines (AZhK/NTD/SHE)
БД	OZhPA/TPAP/HM TPDI	Өнеркәсіптегі жылу алмасу процесстері мен аппараттары/Теплообменные процессы и аппараты в промышленности/ Heat and mass transfer processes and devices in industry//	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	Жылу маныздалмасу/Тепломассообмен/Heat and mass transfer (ZhM / TMO / HMT)	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары/Нагнетатели и тепловые двигатели/Superchargers and heat engines (AZhK/NTD/SHE)

--	--	--	--	--	--

	<p>Жылу энергетиканын негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN/OTE/FHPE)</p>	<p>Энергетикалық саладағы жылуэнергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/ Thermal power systems and energy use in the (ESZhZhEP/TSEEO/ TPSEEF)</p>
	<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу энергетикасы мен жылу технологиядағы энергия үнемдеу және энергия тиімділігі/Энергосбереж ение и энергоэффективность в теплоэнергетике и теплотехнологии/Energy saving and energy efficiency in heat power engineering and heat technology(ZhEZhEUET/ EsbETT)</p>

							<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p>	<p>Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)</p>
							<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловедение и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/MSTCM)</p>	<p>ЖЭС турбиналары/Турбины ТЭС/Turbine (thermal power plant)(ZhEST/TTES/TTPP)</p>
ZhPK/ TPU/ HMTPI	<p>Жылу алмасу процестері мен қондырғылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations/</p>	5	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылу маңыздалмасу/ Тепломассообмен/ Heat and mass transfer (ZhM/ TMO / HMT)</p>	<p>Энергетикалық кешендегі энергия үнемдеу және энергия тиімділігі/Энергосбережение и энергоэффективность в энергетическом комплексе/ Energy saving and energy efficiency in the energy sector (EKEUET/EEEK/ ESEES)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу энергетиканын негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN / OTE / FHPE)</p>	<p>Жылу және атом станциялары/ Тепловые и атомные станции/ Thermal and nuclear power plants (ZhAS / TAS / TNPP)</p>
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Айдағыштар және жылу машиналары/ Нагнетатели и тепловые машины/ Superchargers and heat engines (AZhM/NTM/ SHE)</p>

--	--	--	--	--	--

	<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p> <p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловедение и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/MSTCM)</p>	<p>Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines (BGT/ PGT/SGT)</p> <p>Энергетикалық саладағы жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/Thermal power systems and energy use in the (ESZhZhEP/TSEEO/ TPSEEF)</p>
--	---	--

БД	ZhEZhEUET/ EsbETT/ ESEENPEHT	Жылу энергетикасы мен жылутехнологиядагы энергия үнемдесу және энергия тиімділігі/Энергосбер ежение и энергоэффективность в теплоэнергетике и теплотехнологии/Ener gy saving and energy efficiency in heat power engineering and heat technology//	4	Білім алушыны н таңдауы бойынша /По выбору обучающ егося / By student's option
----	------------------------------------	---	---	---

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылу маныздалмасы / Тепломассообмен/ Heat and mass transfer (ZhM/TMO/HMT)</p>	<p>ЖЭС турбиналары/Турбины ТЭС/ Turbine thermal power plant (ZhEST/TTES/TTPP)</p>
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу технологиялық процесстерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automation and control of thermal technological processes (ZhTPAB/AUTP/ACTP)</p>
		<p>Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)</p>	

							<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (МКМТ/МТКМ/ MSTCM)</p>	
	EKEUET/EEEK/ ESEEEES	<p>Энергетикалық кешендегі энергия үнемдеу және энергия тиімділігі/Энергосбережение и энергоэффективность в энергетическом комплексе/ Energy saving and energy efficiency in the energy sector</p>	4	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылудың алмасуы/Тепломассообмен/Heat and mass transfer (ЖМТ/ ТМО / НМТ)</p>	<p>Бу және газ турбиналары/Паровые и газовые турбины/Steam and gas turbines(BGT/PGT/SGT)</p>
							<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу процесстерін автоматтандыру және басқару// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ЖПАВ/AUTP/ACTP)</p>

							<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Materialovеденис и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (МКМТ/МТКМ/ MSTCM)</p>	
							Химия/Химия/Chemistry(Him/Him/Chem)	
БД	DEEK/NIE/NTES	Дәстүрлі емес энергия көздері/ Нетрадиционные источники энергии/ Non-traditional energy sources	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ	<p>Электротехника және электроника негіздері/ Электротехника и основы электроники/ Electrical engineering and electronics basics (EEN/ETOE/EEEE)</p>	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/Охрана труда и промышленная экология/Occupational safety and industrial ecology (ЕКOE/OTPE/OSIE)

				ерося / By student's option	option	ерося / By student's option	Жылу энергетиканын негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN /OTE/FHPE)	Инженерлік экология/Инженерная экология/ Engineering ecology (IE/IE/EE)
							Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	
							Математика/Математика/Mathe matics(Mat/Mat/ Mat)	
	ZhEK/VIK/RES	Жаңартылатын энергия көздері/Возобновляем ые источники энергии/ Renewable energy source//	4	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающег ося / By student's	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)	Жылу энергетикасындағы снбекті қорғау/ Охрана труда в теплоэнергетике/ Labor protection in heat power engineering (ZhEEK/OTT/LPHPE)

				ерося / By student's option	option	ерося / By student's option	Жылу энергетиканын негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN/OTE/FHPE)	Өнеркәсіптік экология және қауіпсіздік/ Промышленная экология и безопасность/ Industrial ecology and safety (ОЕК/ПЕВ/IES)
							Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	
							Математика/Математика/Mathe matics(Mat/Mat/ Mat)	
БД	ZhEZheP/ TSE/ TPSEU	Жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/Теплоэнер гетические системы и энергоспользованис/ Thermal power systems and energy use//	4	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's	Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)	Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)

				option	
--	--	--	--	--------	--

option	Термодинамика/ Термодинамика/ Thermodynamics (TD/TD/TD)	Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (ККВГ/ КУРГ/ ВПСГ)
	Жылу энергетиканың негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN /OTE/FHPE)	ЖЭС турбиналары/Турбины ТЭС/ Turbine thermal power plant (ZhEST/TTES/ TTPP)
	Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	Жылу технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automation and control of thermal technological processes (ZhTPAB/AUTP/ACTTP)

							Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства (SEOU/EOOP/TEOP)
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)	
	ESZhZheP/ TSEEO/ TPSEEF	Энергетикалық саладағы жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/Thermal power systems and energy use in the	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)	Жылу және атом станциялары/Тепловые и атомные станции/Thermal and nuclear power plants (ZhAS / TAS / TNPP)

		energy field		option		option
--	--	--------------	--	--------	--	--------

<p>Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы қазандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system (ZhEKA/ KAT/ BUPS)</p>
<p>Жылу энергетиканың негіздері/ Основы теплоэнергетики/ Fundamentals of heat power engineering (ZhEN/OTE/FHPE)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSP0 / HHNIF)</p>
<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines (BGT/PGT/SGT)</p>

							Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	Жылу процесстерін автоматтандыру және басқару// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ZhPAB/AUTP/ACTP)
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/Теплотехнические измерения и приборы/Heat engineering measurements and devices(ZhOA /ГТИР/HEMD)	Жылу энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/The economics of the industry in power(ZhESE/EOT/TEIP)
БД	OZhAM/ SST/ SIFC	Отынды жағудың арнайы мәселелері/ Специальные вопросы сжигания топлива/ Special issues of fuel combustion//	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (KKBG/ KUPG/ BPSG)
							Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	

				option		option	Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)	
	KKOZh/ STKU/ FCBP	Қазандық қондырғыларында отынды жағу/ Сжигание топлива в котельных установках/ Fuel combustion in boiler plants	5	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	Жылу энергетикасындағы қазандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system (ZhEKA/ KAT/ BUPS)
							Математика/Математика/Mathe matics(Mat/Mat/ Mat)	
							Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)	
БД	ZhESSDFHA/FHM PW/ PCMWTPP	Жылу электр станцияларында суды дайындаудың физика- химиялық әдістері/Физико- химические методы подготовки воды на тепловых электростанциях/Phys ico-chemical methods	5	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушыны ң таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By	Сұйық және газ механикасы/Механика жидкостей и газов/Mechanics of liquids and gases(SGM/MZhG/MLG)	Жылу электр станцияларының су- химиялықрежимдері/Вод но-химические режимы тепловых электростанций/Water- chemical modes of thermal power plants (ZhESSHR/WHRTEs/WC MTPP)

		of water treatment at thermal power plants//		student's option		student's option	Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)	Коррозия және консервациялау/Коррозия и консервация энергооборудования/ The corrosion and conservation of energy equipment (KK/KKEO/TCSEE)
OKUSDT/ TPWPP/ WTTIE	Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су дайындау технологиясы/ Технология подготовки воды для промышленных предприятий/ Water treatment technology for industrial enterprises	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)	Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/Основные водные режимы тепловых электрических станций/ The main water regimes of thermal power (ZhESNSR/OWRTES/ TMWRTPP)	

				option		option	Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)	Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/ Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/ Corrosion and protection of metals in heat power engineering (ZhKMK/KZMT/CPMHP E)
БД	ІКК/ДО/BC	Іскерлік қарым-қатынас//Деловое общение/ Business communication//	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	Шет тілі/ Иностранный язык/ Foreign language (ShT/IYa(A)/FL)	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/Охрана труда и промышленная экология/Occupational safety and industrial ecology (EKOE/OTPE/OSIE)
							Шет тілі/ Иностранный язык/ Foreign language (ShT/IYa(A)/FL)	Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства (SEOU/EOOP/EOP)

	SZhKMN/ OAK/BACC	Сыбайлас жәмкорлыққа қарсы мәдениет негіздері/ Основы антикоррупционной культуры/ Basics of anti- corruption culture	4	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
--	---------------------	---	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Философия/ Философия/ Philosophy (Fil/Fil/Phil)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы еңбекті қорғау/ Охрана труда в теплоэнергетике/ Labor protection in heat power engineering (ZhEEK/OTT/LPHPE)</p>
		<p>Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Современная история Казахстана/ The modern history of Kazakhstan (KKZT/SJKz/MHK)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/ The economics of the industry in power (ZhESE/EOT/TEIP)</p>

БД	ZhEST/TTES/ TTRP	ЖЭС турбиналары/Турбин ы ТЭС/Turbine thermal power plant//	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша /По выбору обучающ егося / By student's option
----	---------------------	---	---	---

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Термодинамика/Термодинамика / Thermodynamics(TD/ТD/ТD)</p>	<p>Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/ТES/ТPP)</p>
		<p>Өнеркәсіптегі жылу алмасу процестері мен аппараттары/Тепломассобменные процессы и аппараты в промышленности/ Heat and mass transfer processes and devices in industry (OZhPA/TPAP/HHMPDI)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/TTSP0 / HHHNF)</p>

--	--	--	--	--	--

	<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу технологиялық процесстерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automation and control of thermal technological processes (ZhTPAB/AUTP/ACTTP)</p>
	<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)</p>	<p>ЖЭС энергия жабдыктарын пайдалану және жөндеу/Эксплуатация и ремонт энергооборудования ТЭС/Operation and repair of thermal power equipment (ZhESEZhPZh/ERETES/ORTPE)</p>

--	--	--	--	--	--

	<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p>	<p>Коррозия және консервациялау/Коррозия и консервация энергооборудования/ The corrosion and conservation of energy equipment (KK/KKEO/TCSEE)</p>
	<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловедение и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/MSTCM)</p>	<p>Сапа экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/Экономика отрасли и организация производства (SEOU/EOOP/EOP)</p>

	BGT/ PGT/SGT	Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
--	-----------------	--	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жытуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSP0 / HHNIF)</p>
		<p>Жылу алмасу процестері мен қондырғылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations (ZhPK/ TPU/ HMTPI)</p>	<p>Жылу процестерін автоматтандыру және басқару// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ZhPAB/AUTP/ACTP)</p>

--	--	--	--	--	--

		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/ Operation and repair of boiler and turbine equipment (KTZhPZh/ERKTO/ORBTE)</p>
		<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/ Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/ Corrosion and protection of metals in heat power engineering (ZhKMK/KZMT/CPMHP E)</p>

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/Теплотехнические измерения и приборы/Heat engineering measurements and devices(ZhOA /ГТИР/HEMD)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/The economics of the industry in power(ZhESE/EOT/TEIP)</p>
		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (МКМТ/МТКМ/ MSTCM)</p>	<p>Жылу және атом станциялары/ Тепловые и атомные станции/ Thermal and nuclear power plants (ZhAS / TAS / TNPP)</p>

БД	EZhKAZhZh/ KSAPRE/ DCADEPE	Энергия жабдыктарын құрастыру және АЖЖ/ Конструирование и САПР энергооборудования/ Design and CAD of electric power equipment//	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / 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)	Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)
		Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	Жылу технологиялық процесстерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automation and control of thermal technological processes (ZhTPAB/AUTP/ACTTP)
		Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/LG/EG)	

	ZhEZhK/KOT/DH PE	Жылу энергетикасы жабдыктарын құрастыру/Конструир ование оборудования теплоэнергетики/Desi gn of heat power equipment	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / 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)	Жылу және атом станциялары/Тепловые и атомные станции/Thermal and nuclear power plants (ZhAS / TAS / TNPP)
		Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	Жылу процестерін автоматтандыру және басқару// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ZhPAB/AUTP/ACTP)
		Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/IG/EG)	

БД	ІЕ/ІЕ/ЕЕ	Инженерлік экология/Инженерная экология/ Engineering ecology//	5	Білім алушының н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
----	----------	---	---	---

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Термодинамика/ Термодинамика/ Thermodynamics (TD/TD/TD)</p>	<p>Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/Охрана труда и промышленная экология/Occupational safety and industrial ecology (ЕКӨЕ/ОТРЕ/OSIE)</p>
		<p>Жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/Теплоэнергетические системы и энергоиспользование/ Thermal power systems and energy use (ZhEZheP/ TSE/ TPSEU)</p>	
		<p>Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)</p>	

--	--	--	--	--	--

		Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	
		Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловеден ие и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials(МКМТ/МТКМ/ MSTCM)	
		Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)	

	ОЕК/РЕВ/IES	Өнеркәсіптік экология және қауіпсіздік/ Промышленная экология и безопасность/ Industrial ecology and safety	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
--	-------------	--	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы еңбекті қорғау/ Охрана труда в теплоэнергетике/ Labor protection in heat power engineering (ZhEEK/OTT/LPHPE)</p>
		<p>Энергетикалық саладағы жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/ Thermal power systems and energy use in the energy field (ESZhZhEP/TSEEO/TPSEEF)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)</p>	
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	
		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловеден ие и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/ MSTCM)</p>	
		<p>Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)</p>	

БД	ZhESEZhPZh/ ERETES/ ORTPE	ЖЭС энергия жабдыктарын пайдалану және жөндөу/Эксплуатация и ремонт энергооборудования ТЭС/Operation and repair of thermal power equipment//	4	Білім алушыны н таңдауы бойынша /По выбору обучающ сгося / By student's option
----	------------------------------	--	---	---

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Термодинамика/ Термодинамика/ Thermodynamics (TD/TD/TD)</p>	<p>Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)</p>
		<p>Өнеркәсіптегі жылу алмасу процесстері мен аппараттары/Тепломассобменные процессы и аппараты в промышленности/ Heat and mass transfer processes and devices in industry (OZHPA/TPAP/HMTPDI)</p>	
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	
		<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p>	
		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/Материаловедение и технология конструкционных материалов/Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/MSTCM)</p>	

	<p>KTZhPZh/ ERKTO/ ORBTE</p>	<p>Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/ Operation and repair of boiler and turbine equipment</p>	<p>4</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>
--	----------------------------------	---	----------	--

Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Жылу маныздалмасы/ Тепломассообмен/ Heat and mass transfer (ZhM/TMO/HMT)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)
		Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)	
		Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	
		Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p>	
		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/ MSTCM)</p>	

ПД	AZhK/NTD/ SHE	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары/Нагн статели и тепловые двигатели/Superchargers and heat engines//	5	Білім алушының н таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option
----	---------------	--	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Сұйық және газ механикасы/Механика жидкостей и газов/Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)</p>	<p>Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)</p>
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жытуы және жылу желілері/Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/TTSP0 / HHNIF)</p>

							Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	ЖЭС энергия жабдықтарын пайдалану және жөндеу/Эксплуатация и ремонт энергооборудования ТЭС/Operation and repair of thermal power equipment (ZhESEZhPZh/ERETES/ORTPE)
AZhM/NTM/SHE	Айдағыштар және жылу машиналары/Нагнетатели и тепловые машины/Superchargers and heat engines	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Сұйық және газ механикасы/Механика жидкостей и газов/Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)	Жылу және атом станциялары/Тепловые и атомные станции/Thermal and nuclear power plants (ZhAS TAS/TNPP)	

				By student's option
--	--	--	--	---------------------

option	By student's option	Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSPQ / HHHIF)
		Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)	Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/ Operation and repair of boiler and turbine equipment (KTZhPZh/ERKTO/ ORBTE)

ПД	ККВГ/ КУРГ/ ВPSG	Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators	5	Білім алушының н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
----	---------------------	--	---	---

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)</p>	<p>Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants// (ZhES/TES/TPP)</p>
		<p>Өнеркәсіптегі жылуалмасу процесстері мен аппараттары/Тепломассообменные процессы и аппараты в промышленности/ Heat and mass transfer processes and devices in industry (OZhPA/TPAP/HMTPDI)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жытуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/TTSP0 / HHHNF)</p>

--	--	--	--	--	--

		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу технологиялык процесстерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automation and control of thermal technological processes (ZhTPAB/AUTP/ACTTP)</p>
		<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mat)</p>	<p>ЖЭС энергия жабдыктарын пайдалану және жөндеу/Эксплуатация и ремонт энергооборудования ТЭС/Operation and repair of thermal power equipment (ZhESEZhPZh/ERETES/ ORTPE)</p>

							Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/IG/EG)	Коррозия және консервациялау/Коррози я и консервация энергооборудования/ The corrosion and conservation of energy equipment (КК/ККЕО/ТССЕЕ)
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /ТТIP/HEMD)	
	ZhEKA/ KAT/ BUPS	Жылу энергетикасындағы казандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's	Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEE)	Жылу және атом станциялары/Тепловые и атомные станции/Thermal and nuclear power plants (ZhAS /TAS /TNPP)

				option	
--	--	--	--	--------	--

option	<p>Жылуалмасу процесі мен кондырғылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations (ZhPK/ TPU/ HMTPI)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSPQ / HHHIF)</p>
	<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу процесінің автоматтандыру және басқару// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ZhPAВ/AUTP/ACTP)</p>

--	--	--	--	--	--

		<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mal)</p>	<p>Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/ Operation and repair of boiler and turbine equipment (KTZhPZh/ERKTO/ORBTE)</p>
		<p>Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/LG/EG)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/ Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/ Corrosion and protection of metals in heat power engineering (ZhKMK/KZMT/CPMHP E)</p>

							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/Теплотехнические измерения и приборы/Heat engineering measurements and devices(ZhOA /ГТИР/HEMD)	
	KAZhPO/ ORRKA/ OOMBU	Қазандық агрегаттарының жұмыс режимдерін оңтайландыру / Оптимизация режимов работы котельных агрегатов / Optimization of operating modes of boiler units//в	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's	Электротехника және электроника негіздері/ Электротехника и основы электроники/ Electrical engineering and electronics basics (EEN/ETOE/EEEE)	Жылу және атом станциялары/ Тепловые и атомные станции/ Thermal and nuclear power plants (ZhAS/TA /TNPP)

				option	
--	--	--	--	--------	--

option	<p>Жылуалмасу процесі мен кондырғылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations (ZhPK/TPU/HMTPI)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSP0 /HNNIF)</p>
	<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	<p>Жылу процесінің автоматтандыру және басқаруы// Автоматизация и управление тепловыми процессами/Automation and control of thermal processes (ZhPAB/AUTP/ACTP)</p>

--	--	--	--	--	--

	<p>Математика/Математика/Mathematics(Mat/Mat/ Mal)</p>	<p>Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/ Operation and repair of boiler and turbine equipment (KTZhPZh/ERKTO/ORBTE)</p>
	<p>Инженерлік графикасы/Инженерная графика/Engineering graphics/(IG/IG/EG)</p>	<p>Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/Corrosion and protection of metals in heat power engineering(ZhKMK/KZMT/CPMHPЕ)</p>

							<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /ТТИР/HEMD)</p>	
ПД	ZhESSHR/WHRTE S/WCMTPP	<p>Жылу электр станцияларының су-химиялық режимдері/Водно-химические режимы тепловых электростанций/Water-chemical modes of thermal power plants</p>	5	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылу электр станцияларында суды дайындаудың физико-химиялық әдістері/ Физико-химические методы подготовки воды на тепловых электростанциях/ Physico-chemical methods of water treatment at thermal power plants (ZhESSDFHA/ FHMPW/ PCMWTTPP)</p>	<p>Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/ TTSP0 / HHNIF)</p>

							Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)	Коррозия және консервациялау/Коррозия и консервация энергооборудования/ The corrosion and conservation of energy equipment (КК/ККЕО/ТССЕЕ)
ZhESNSR/OWRTE S/ TMWRTPP	Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/Основные водные режимы тепловых электрических станций/The main water regimes of thermal power plants	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су дайындау технологиясы/ Технология подготовки воды для промышленных предприятий/Water treatment technology for industrial enterprises (OKUSDT/TPWPP/WTTE)	Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities (OOZhZhZh/TTSP0 / HHHIF)	

							Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)	Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/ Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/ Corrosion and protection of metals in heat power engineering (ZhKMK/KZMT/CPMHP E)
ПД	ZhES/TES/TPP	Жылу электр станциялары//Тепловые электрические станции/Thermal power plants//	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Ядролық энергия қондырғылары/ Ядерные энергоустановки/ Nuclear power plants (YaEK/YaEU/NPP)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)
							Термодинамика/ Термодинамика/ Thermodynamics (TD/TD/TD)	

--	--	--	--	--	--

		<p>Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (ККВГ/ КУРГ/ ВПСГ)</p>	
		<p>ЖЭС турбиналары/Турбины ТЭС/Turbine thermal power plant (ZhEST/TTES/ ТТП)</p>	
		<p>Жылу электр станцияларының су-химиялық режимдері/Водно-химические режимы тепловых электростанций/Water-chemical modes of thermal power plants(ZhESSHR/ WHRTES/ WCMTPP)</p>	

							Энергия жабдыктарын құрастыру және АЖЖ/ Конструирование и САПР энергооборудования/Design and CAD of electric power equipment (EZhKAZhZh/ KSAPRE/ DCADEPE)	
							Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /ТТIP/HEMD)	
ZhAS/TAS TNPP	Жылу және атом станциялары/Тепловы с и атомныс станции/Thermal and nuclear power plants	5	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору обучающег ося / Ву	Білім алушының тандауы бойынша / По выбору	Ядролық энергия қондырғылары/ Ядерные энергоустановки/Nuclear power plants (YaEK/YaEU/NPP)	Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship(DAP/PP/Esh)	

				обучающ егося / By student's option
--	--	--	--	---

student's option	обучающ егося / By student's option	<p>Техникалық термодинамика/ Техническая термодинамика/ Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)</p>	
		<p>Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines (BGT/PGT/SGT)</p>	
		<p>Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/Основные водные режимы тепловых электрических станций/The main water regimes of thermal power plants (ZhESNSR/OWRTES/ TMWRTPP)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу энергетикасы жабдыктарын құрастыру/ Конструирование оборудования теплоэнергетики/Design of heat power equipment (ZhEZhK/КОТ/ДНРЕ)</p>	
		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /ТТИР/HEMD)</p>	

ПД	ZhZhZh / TTS / HHN	Жылу және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети/ Heating and heating networks//	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
----	-----------------------	--	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)</p>	<p>Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship(DAP/PP/Esh)</p>
		<p>Өнеркәсіптегі жылуалмасу процесстері мен аппараттары/Тепломассобменные процессы и аппараты в промышленности/ Heat and mass transfer processes and devices in industry (OZhPA/TPAP/HMTPDI)</p>	

							Казандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (ККВГ/ КУРГ/ ВПСГ)	
							Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)	
							Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/IG/EG)	
	ООZhZhZh/ TTSP0 / HHHIF	Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов / Heating and heating networks of industrial facilities //	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося /	Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEE)	Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship(DAP/PP/Esh)

				By student's option		By student's option
--	--	--	--	---------------------	--	---------------------

<p>Жылуалмасу процесстері мен кандыргылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations (ZhPK/ TPU/ HMTPI)</p>	
<p>Жылу энергетикасындагы казандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system (ZhEKA/ KAT/ BUPS)</p>	
<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	
<p>Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics (IG/IG/EG)</p>	

	<p>ZhPZhTZhP/ ETPST / OHPHCS</p>	<p>Жылу пункттері мен жылу тұтыну жүйелерін пайдалану/Эксплуатация тепловых пунктов и систем теплопотребления/ Operation of heat points and heat consumption systems</p>	<p>5</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>
--	--------------------------------------	--	----------	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Электротехника және электроника негіздері/Электротехника и основы электроники/Electrical engineering and electronics basics(EEN/ETOE/EEEB)</p>	<p>Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship(DAP/PP/Esh)</p>
		<p>Жылу алмасу процестері мен қондырғылары Тепломассообменные процессы и установки/ Heat and mass transfer processes and installations (ZhPK/ TPU/ HMTPI)</p>	
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	

							Инженерлік графикасы/Инженерная графика/ Engineering graphics/ (IG/IG/EG)	
							Қазандық агрегаттарының жұмыс режимдерін оптайландыру / Оптимизация режимов работы котельных агрегатов / Optimization of operating modes of boiler units (KAZhPO/ ORRKA/ OOMBU)	
ПД	ЗҺТРАВ/ АУТР/ АСТТР	Жылу технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару/Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/Automatio	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающег ося / By student's	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающ	Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (KKBG/ KUPG/ BPSG)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)

		n and control of thermal technological processes//		erocx / By student's option
--	--	--	--	--------------------------------------

option	егося / By student's option	ЖЭС турбиналары/Турбины ТЭС/ Turbine thermal power plant (ZhEST/TTES/ TTPP)	
		Жылу электр станцияларының су-химиялық режимдері/Водно- химические режимы тепловых электростанций/Water-chemical modes of thermal power plants (ZhESSHR/WHRTES/WCMTPP)	

--	--	--	--	--	--

		<p>Энергия жабдыктарын құрастыру және АЖЖ/ Конструирование и САПР энергооборудования/Design and CAD of electric power equipment (EZhKAZhZh/ KSAPRE/ DCADEPE)</p>	
		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /TTIP/HEMD)</p>	

	<p>ZhPAВ/AUTP/AC TP</p>	<p>Жылу процесерін автоматтандыру және басқару//Автоматизация и управление тепловыми процессами и/Automation and control of thermal processes</p>	<p>4</p>	<p>Білім алушының н таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>
--	-----------------------------	---	----------	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылу энергетикасындағы қазандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system (ZhEKA/ KAT/ BUPS)</p>	<p>Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)</p>
		<p>Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines (BGT/PGT/SGT)</p>	
		<p>Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/Основные водные режимы тепловых электрических станций/The main water regimes of thermal power (ZhESNSR/OWRTES/ TMWRTPP)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу энергетикасы жабдыктарын құрастыру/ Конструирование оборудования теплоэнергетики/Design of heat power equipment (ZhEZhK/КОТ/ДНРЕ7)</p>	
		<p>Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices (ZhOA /ГТИР/HEMD)</p>	

ПД	КК/ККЕО/ ТССЕЕ	Коррозия және консервациялау/Корр озия и консервация энергооборудования/ The corrosion and conservation of energy equipment//	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option
----	-------------------	---	---	--

<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option</p>	<p>Жылу электр станцияларында суды дайындаудың физика-химиялық әдістері/Физико-химические методы подготовки воды на тепловых электростанциях/Physico-chemical methods of water treatment at thermal power plants (ZhESSDFHA/FHMPW/PCMWTTPP)</p>	<p>Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship(DAP/PP/Esh)</p>
--	--	---	---

							Жылу электр станцияларының су-химиялық режимдері/Водно-химические режимы тепловых электростанций/Water-chemical modes of thermal power plants(ZhESSHR/WHRTES/WC MTPP)	
ZhKMK/KZMT/CPMHPЕ	Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/Corrosion and protection of metals in heat power engineering	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	Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін су дайындау технологиясы/ Технология подготовки воды для промышленных предприятий/Water treatment technology for industrial enterprises (OKUSDT/TPWPP/WTTE)	Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)	

							Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/Основные водные режимы тепловых электрических станций/The main water regimes of thermal power (ZhESNSR/OWRTES/TMWRTPP)	
ПД	ЕКOE/OTPE/ OSIE	Еңбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/Охрана труда и промышленная экология/Occupational safety and industrial	4	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору	Білім алушының таңдауы бойынша / По обучающег ося / Ву	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору	Термодинамика/Термодинамик а/ Thermodynamics(TD/TD/TD)	Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)

		ecology//		обучающ егося / By student's option
--	--	-----------	--	---

<p>student's option</p>	<p>обучаюш сгося / By student's option</p>	<p>Энергетикалық саладағы жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/ Thermal power systems and energy use in the (ESZhZhEP/TSEEO/TPSEEF)</p>	
		<p>Қазандық қондырғылар және бу генераторлары / Котельные установки и парогенераторы / Boiler plants and steam generators (KKBG/ KUPG/ BPSG)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)</p>	
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	
		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (MKMT/MTKM/ MSTCM)</p>	

							Химия/Химия/Chemistry(Hin/ Hin/Chem)	
ZhEEK/OTT/ LPHPE	Жылу энергетикасындағы еңбекті қорғау/ Охрана труда в теплоэнергетике/ Labor protection in heat power engineering	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	Техникалық термодинамика/Техническая термодинамика/Technic thermodynamics (TTD/TTD/TTD)	Энергетикалық саладағы жылуэнергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/ Thermal power systems and energy use in the (ESZhZheP/TSEEO/TPSEEF)	Диплом алдындағы практика/Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)

--	--	--	--	--	--

		<p>Жылу энергетикасындағы қазандық агрегаттары / Котельные агрегаты в теплоэнергетике / Boiler units in a power system (ZhEKA/ KAT/ BUPS)</p>	
		<p>Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases (SGM/MZhG/MLG)</p>	
		<p>Физика/Физика/Physics (Fiz/Fiz/Phys)</p>	

--	--	--	--	--	--

		<p>Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и технология конструкционных материалов/ Materials science and technology of construction materials (МКМТ/МТКМ/ MSTCM)</p>	
		<p>Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)</p>	

ПД	SEOU/EOOP ЛЕОР	Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства/ Industry economics and organization of production	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающег ося / By student's option	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/FEE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)
	ZhESE/EOT/ TEP	Жылу энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/ The economics of the industry in power	5	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающег ося / By student's option	Білім алушыны н таңдауы бойынша / По выбору обучающ егося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/FEE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)

							Химия/Химия/Chemistry (Him/Him/Chem)	
ПД	SEOU/EOP/ LEOP	Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства/ Industry economics and organization of production	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательства/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/FEE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)
	ZNESE/EOT/ TEEP	Жылуды энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/ The economics of the industry in power	5	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Білім алушының таңдауы бойынша / По выбору обучающегося / By student's option	Экономика негіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательства/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship (ENK/ OEP/FEE)	Диплом алдындағы практика/ Преддипломная практика/ Externship (DAP/PP/Esh)

Инженерно-экономический факультетінің оқу-әдістемелік Кеңесінің отырысында қаралды және бекітілді. 2020 жылғы 20.09.2020
 Рассмотрен и утвержден на заседании учебно-методического Совета инженерно-экономического факультета. Протокол № 1 от 20.09.2020

ОӘЖ және проректор / Инженерно-экономический факультетінің деканы /
 Проректор по УМР / Иманжанова Д.А. / Декан инженерно-экономического факультета / Сиваляха Д.М.
 Vice-rector for EMW / Imanzhanova D.A. / Dean of the faculty of engineering and Economics / Sivalakha D.M.

"Энергетика" кафедрасының меңгерушісі /
 Заа кафедрой "Энергетика" / Иманжанова Д.К.
 Head of the Department "Energy" / Imanzhanova D.K.

ПӘНДЕР БОЙЫНША МӘЛІМЕТ/СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ / INFORMATION ABOUT DISCIPLINES

№	Пәнатауы/ Назименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәшіңқысқашасиңаттамасы/Краткое описание дисциплины/ Brief course description	Кредиттер саны/ Количество кредитов/ Amount of credits	Қалыптасатын құзыреттер/ Формируемые компетенции/ Formed competencies	Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes
Жалпы білім беретін пәндер циклі / Цикл общеобразовательных дисциплин / Cycle of general education disciplines ЖОО компоненті / Таңдау компоненті / Вузовский компонент / Компонент по выбору / Highschool Component / Component of choice					
1.	Экономика пәгіздері және кәсіпкерлік/ Основы экономики и предпринимательство/ Fundamentals of Economics and entrepreneurship	Экономика ғылым ретінде. Сұраныс пен ұсыныс. Бәсекелестік және оның түрлері. Банк жүйесі. Валюталық курс. Валюта нарығы: пәгізгі ұғымдар. Шағын және орта кәсіпкерліктің (шок) мәні мен түрлері. Шок ұйымдастыру-құқықтық нысандары және салық режимдері. Шок мемлекеттік қолдау. ШОК субъектілеріп құру және тарату. Шок салық салу. Салық режимдері және жеңілдіктер. Салықтарды есептеу және төлеу мерзімдері, тәртібі және әдіснамасы. Экономика как наука. Спрос и предложение. Конкуренция и ее виды. Банковская система. Валютный курс. Валютный рынок: основные понятия. Сущность и виды малого и среднего предпринимательства (МСП). Организационно- правовые формы и налоговые режимы МСП. Государственная поддержка МСП. Создание и ликвидация субъектов МСП. Налогообложение МСП. Налоговые режимы и льготы. Сроки, порядок и методология начисления и уплаты налогов. Economics as a science. Supply and demand. Competition and its types. Banking system. Exchange rate. Currency market: basic concepts. The nature and types of small and medium-sized enterprises (SMEs). Organizational and legal forms and tax regimes of SMEs. State support for SMEs. Creation and liquidation of SMEs. Taxation of SMEs. Tax regimes and benefits. Terms, procedure and methodology of calculation and payment of taxes.	5	НҚ/КК/КС– 1,2,5,6,7,8,9,12	5
Базалық пәндер циклі / Цикл базовых дисциплин / Cycle of basic disciplines ЖОО компоненті / Таңдау компоненті / Вузовский компонент / Компонент по выбору / Highschool Component / Optional Component					
2.	Математика/ Математика/ Mathematics	Математикалық есептерді шешу, шешімді іс жүзінде қолданылатын нәтижеге жеткізу, осы базада логикалық және алгоритмдік ойлауды дамыту. Қолданбалы мәселелерді математикалық зерттеудің алғашқы дағдыларын қалыптастыру және студенттің мамандығына байланысты әдебиетте қамтылған математикалық аппаратта өз бетінше талдай білу, практикалық ұсыныстар алу мақсатында қажетті есептеу әдістері мен құралдарын (компьютерлер, анықтамалықтар, кестелер) таңдау және пайдалану. Решение математических задач с доведением решения до практически применимого результата, развития на этой базе логического и	5	НҚ/КК/КС-5,11	8

		<p>алгоритмического мышления. Выработка первичных навыков математического исследования прикладных вопросов и умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе связанной со специальностью студента, умение при решении выбрать и использовать необходимые вычислительные методы и средства(компьютеры, справочники, таблицы) с целью получения практических рекомендаций.</p> <p>Solving mathematical problems with bringing the solution to a practically applicable result, developing logical and algorithmic thinking on this basis. Development of primary skills of mathematical research of applied issues and the ability to independently understand the mathematical apparatus contained in the literature related to the student's specialty, the ability to choose and use the necessary computational methods and tools(computers, reference books, tables) in order to obtain practical recommendations.</p>			
3.	Физика/ Физика/ Physics	<p>Механиканын, молекулалық физиканын, электр және магнетизмнің, термодинамиканын және статикалық физиканын негізгі ұғымдары, заңдары мен модельдері. Негізгі физикалық құбылыстар мен классикалық және қазіргі заманғы физиканын заңдары; физикалық зерттеу әдістері; физиканың ғылым ретінде техниканын дамуына әсері; физиканын басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі.</p> <p>Основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, термодинамики и статической физики. Основные физические явления и законы классической и современной физики; методы физического исследования; влияние физики, как науки, на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности.</p> <p>Basic concepts, laws and models of mechanics, molecular physics, electricity and magnetism, thermodynamics and static physics. Basic physical phenomena and laws of classical and modern physics; methods of physical research; influence of physics as a science on the development of technology; connection of physics with other Sciences and its role in solving scientific and technical problems of the specialty.</p>	5	НК/КК/КС-5,11	8
4.	Химия/ Химия/ Chemistry	<p>Қазіргі химиялық ғылымның жетістіктері және кәсіби қызметте химиялық заңдарды қолдану тәсілдерін меңгеру. Бейорганикалық химия, аналитикалық химия, органикалық химия, кристаллохимия, табиғи қосылыстар химиясы.</p> <p>Достижения современной химической науки и овладение способами применения химических законов в профессиональной деятельности. Неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, кристаллохимия, химия природных соединений.</p> <p>Achievements of modern chemical science and mastering ways to apply chemical laws in professional activities. Inorganic chemistry, analytical chemistry, organic chemistry, crystal chemistry, chemistry of natural compounds.</p>	4	НК/КК/КС-5,11	8
5.	Тіршілік қауіпсіздігі	Сыртқы факторлар мен себептерден адамдардың өлім-жітімі мен денсаулығының	4	НК/КК/КС-	8

	негіздері/ <i>Основы безопасности жизнедеятельности/</i> Basics of life safety	нашарлауын төмендетуге бағытталған білімді қалыптастыру және насихаттау. Тірі ағзалардың тіршілік ортасы мен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтар. Ағзалар санының таралуы және динамикасы, қоғамдастық құрылымы. Тірі жүйелер арқылы энергия мен заттар ағынының заңдылықтары. <i>Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Основные закономерности, определяющие взаимодействие живых организмов со средой обитания. Распространение и динамика численности организмов, структура сообществ. Закономерности потока энергии и веществ через живые системы.</i> Formation and promotion of knowledge aimed at reducing mortality and loss of human health from external factors and causes. The main laws that determine the interaction of living organisms with the environment. Distribution and dynamics of the number of organisms, the structure of communities. Regularities of the flow of energy and substances through living systems.		2,5,7,10,13,14	
6.	Жылуэнергетиканың негіздері/ <i>Основы теплоэнергетики/</i> Fundamentals of heat power engineering	Жылу және қуаттың теориялық негіздері; электр станцияларының бұқондырғыларының пайдалану және жобалау принциптері; кәсіпорындар мен қалалардың жылу мен жабдықтау жүйелеріне сәттеу негіздері. ЖЭО жылу процесстерінің және жабдықтарының есептеуі; жылу энергетикалық жабдықтармен СВРХ агрегаттардың жұмыс істеу ерекшеліктері. <i>Теоретические основы теплоэнергетики; принципы работы и основы конструкции паросиловых установок электростанций; нагревателей и отдельных теплообменных аппаратов; основы расчета систем теплоснабжения предприятий и городов. Расчет тепловых процессов и оборудования ТЭЦ; особенности эксплуатации теплоэнергетического оборудования и нагревателей.</i> Theoretical foundations of heat and power; principles of operation and design of steam power plants of power plants; bases of calculation of heat supply systems of enterprises and cities. Calculation of thermal processes and equipment CHP; features of operation of heat and power equipment and superchargers.	5	НК/КК/КС- 2,5,7,10,13,14	1
7.	Engineering graphics/ <i>Инженерная графика/</i> Инженерлік графика	Гарьшта және жазықтықта әр түрлі кескіндерді салудың теориялық негіздерін, проекциялау әдістерін, сызба түріне байланысты техникалық және конструкциялық сызу және сызба салу алгоритмдерін зерттеу. Графикалық құжаттаманы әзірлеу, енгізу және орындау үшін сызбаларды оқу және оларды Қазақстан Республикасы мен ЕО стандарттарын үйлестіру негізінде қолдану. <i>Изучение теоретических основ построения различных изображений в пространстве и на плоскости, методов проекционного, технического и строительного черчения и алгоритмов построения чертежей в зависимости от вида черчения. Чтение чертежей и выполнение их на основе гармонизации стандартов РК и ЕС по разработке, выполнению и оформлению графической документации.</i> The study of the theoretical foundations of the construction of various images in space and on the plane, methods of projection, technical and construction drawing and	4	НК/КК/КС- 2,5,7,10,13,14	4,8

		algorithms for constructing drawings, depending on the type of drawing. Reading the drawings and their implementation based on the harmonization of the standards of the Republic of Kazakhstan and the EU on the development, implementation and execution of graphic documentation.			
8.	Электротехника және электроника негіздері/ Электротехника и основы электроники/ Electrical engineering and electronics basics	Сызықты электрізбектерін есептеу әдістерін, электрізбектеріндегі резонанстық режимдерді, төртұштықтардың параметрлерін, электрсүзгілері мен трансформаторларды, сызықсыз электрізбектерін, үшфазалы тізбектердегі симметриялық режимдерді, тұрақты және айнымалы токтың электр машиналарының негізгі сипаттамаларын зерттеу. <i>Изучение методов расчета линейных электрических цепей, резонансных режимов в электрических цепях, параметров четырехполюсников; электрических фильтров и трансформаторов, нелинейных электрических цепей, симметричных режимов в трехфазных цепях, основных характеристик электрических машин постоянного и переменного тока.</i> Study of methods of calculation of linear electrical circuits, resonant modes in electrical circuits, parameters of four-poles; electrical filters and transformers, nonlinear electrical circuits, symmetrical modes in three-phase circuits, the main characteristics of electrical machines of direct and alternating current.	4	НҚ/КК/КС-15,19,24	2
9.	Жылу техникалық өлшеулер және аспаптар/ Теплотехнические измерения и приборы/ Heat engineering measurements and devices	Өлшеу түрлерін, өлшем құралдарын және олардың қателерін зерттеу, технологиялық өлшемдер; олардың нәтижелері мен қателіктері; температураны өлшеу; сұйықтықтың, будың және газдың өлшеуін және тұтынылуын өлшеу, жылу және қуат параметрлерін өлшеу құралдары мен әдістерімен танысу, сондай-ақ жылыту жабдығының жұмысын бақылауды жақсарту үшін білімді қалыптастыру. <i>Изучение вопросов о видах измерений, средствах измерений и их погрешности; технологические измерения; их результаты и погрешности; измерение температуры; измерение количества и расхода жидкости, пара и газа, ознакомление со средствами и методами измерения теплоэнергетических параметров, а также формирование знаний по улучшению контроля работы теплотехнического оборудования.</i> Study of the types of measurements, measuring instruments and their errors; technological measurements; their results and errors; temperature measurement; measurement of the quantity and consumption of liquid, steam and gas, familiarization with the means and methods of measurement of heat and power parameters, as well as the formation of knowledge to improve the control of the operation of heating equipment.	4	НҚ/КК/КС-15,19,24	2,3
10.	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материаловедение и техно	Металдар мен қорытпалардың кристалдану процестері. Қоспалаушы элементтер және олардың қорытпалардың технологиялығы мен қасиеттеріне әсері. Қорытпаларда қалыптасатын негізгі фазалар. Күй диаграммасының түсінігі. Қос фазалыққа және көпфазалы диаграмма күйі. Болат пен қорытпалардың жалпы жіктеуі. Металл емес материалдардың жіктеуі және тағайындалуы.	3	НҚ/КК/КС-15,22,23	3

	<p>логия конструкция материал/</p> <p>Materials science and technology of construction materials</p>	<p>Процессы кристаллизации металлов и сплавов. Легирование элементы и их влияние на технологичность и свойства сплавов. Основные фазы, формируемые в сплавах. Понятие диаграммы состояния. Двухфазные и многофазные диаграммы состояния. Общая классификация сталей и сплавов. Классификация и назначение неметаллических материалов.</p> <p>The processes of crystallization of metals and alloys. Alloying elements and their influence on the manufacturability and properties of alloys. The main phases formed in the alloys. The concept of a state diagram. Two-phase and multi-phase state diagrams. General classification of steels and alloys. Classification and purpose of non-metallic materials.</p>			
11.	<p>Ядролық энергия қондырғылары/</p> <p>Ядерные энергоустановки/</p> <p>Nuclear power plants</p>	<p>Жана буынды реакторлық қондырғылар. Графитті баяулатқышы бар жана буын реакторлары. Газ салқындатқыш Жоғары температуралы реакторлар. Тез нейтрондардағы реакторлардың жана буыны. Аз қуатты Атом станциялары. Дербес ядролық энергетикалық қондырғылар. Кемелік ядролық энергетикалық қондырғылар. Ғарыштық энергетикалық қондырғылардың ядролық реакторлары.</p> <p>Реакторные установки нового поколения. Реакторы нового поколения с графитовым замедлителем. Газоохлаждаемые высокотемпературные реакторы. Новое поколение реакторов на быстрых нейтронах. Атомные станции малой мощности. Автономные ядерные энергетические установки. Судовые ядерные энергетические установки. Ядерные реакторы космических энергетических установок.</p> <p>Thereactorplants of new generation. New generation reactors with graphite moderator. Gas-cooled high-temperature reactors. A new generation of fast neutron reactors. Low-power nuclear power plants. Autonomous nuclear power plants. Ship's nuclear power plants. nuclear reactors of space power plants.</p>	4	<p>НҚ/КК/КС-15,22, 23</p>	1,2
12.	<p>Жылу маңыздылығы/</p> <p>Теплообмен/</p> <p>Heat and mass transfer</p>	<p>Жылу мен тасымалдау тәсілдері. Негізгі ұғымдар, терминология. Жылу және масса тасымалының әдістері: жылу өткізгіштік, конвекция, радиация, диффузия. Негізгі ұғымдарды анықтау: температура өрісі, температуралық градиент, жылу ағыны, жылу ағынының тығыздығы. Жылу ағынының тығыздық векторы.</p> <p>Способы переноса теплоты. Основные определения, терминология. Способы тепло- и массопереноса: теплопроводность, конвекция, излучение, диффузия. Определение основных понятий: температурное поле, градиент температуры, тепловой поток, плотность теплового потока. Вектор плотности теплового потока.</p> <p>Ways to transfer heat. Basic definitions, terminology. Methods of heat and mass transfer: thermal conductivity, convection, radiation, diffusion. Definition of basic concepts: temperature field, temperature gradient, heat flux, heat flux density. Heat flux density vector.</p>	4	<p>НҚ/КК/КС-25,28</p>	2

13.	<p>Сұйық және газ механикасы/ Механика жидкостей и газов/ Mechanics of liquids and gases</p>	<p>Кіріспе; гидростатика; гидростатикалық қысым; сұйықтық және газ кинематикасы; Тұрақты қозғалыс үшін сабақтастық теңдеулері; сұйықтық ағынының режимдері; шығыс секцияларынан орташа жылдамдықты бөлу; құбырлардағы жергілікті гидравликалық кедергі; қарсылық шаршы алаңында ұзын құбырларды есептеу; сұйықтықтың тесіктерден шығуы; қатты денс айналасында ағып кету; екіфазалы ағындардың түсінігі және олардың сипаттамалары.</p> <p><i>Введение; гидростатика; гидростатическое давление; кинематика жидкости и газа; уравнения неразрывности для установившегося движения; режимы движения жидкости; распределение осредненных скоростей по сечениям потока; местные гидравлические сопротивления в трубопроводах; расчёт длинных трубопроводов в квадратичной области сопротивления; истечение жидкости из отверстий; обтекание твёрдых тел; понятие о двухфазных потоках и их характеристиках.</i></p> <p>Introduction; hydrostatics; hydrostatic pressure; fluid and gas kinematics; equations of continuity for steady motion; fluid flow regimes; distribution of averaged velocities over flow sections; local hydraulic resistance in pipelines; calculation of long pipelines in the square domain of resistance; the outflow of fluid from the holes; flow around solid bodies; concept of biphasic flows and their characteristics.</p>	5	НҚ/КК/КС-25,28	2
14.	<p>Термодинамика/ Термодинамика/ Thermodynamics</p>	<p>Жылу энергиясыналу, түрлендіру, беру және пайдалану бойынша бітімдер мен практикалық дағдыларды қалыптастыру, сондай-ақ жылуэнергетикалық ең жоғары үнемді жылу техникалық жабдықтарды дұрыстандау және пайдалану технологиялық пропестерді интенсификациялау.</p> <p><i>Формирование знаний и практических навыков по получению, преобразованию, передаче и использованию тепловой энергии, а также правильный выбор и эксплуатация теплотехнического оборудования с максимальной экономией теплоэнергетических ресурсов и материалов, интенсификация технологических процессов.</i></p> <p>Formation of knowledge and practical skills to obtain, convert, transfer and use of thermal energy, as well as the correct choice and operation of thermal equipment with maximum savings of thermal power resources and materials, intensification of technological processes.</p>	6	НҚ/КК/КС-25,28	2
15.	<p>Техникалықтермодинамик а/ Техническая термодинамика/ Technical thermodynamics</p>	<p>Термодинамиканың іргелі заңдарың (бірінші және екінші заң, циклдардың теориясы), ғарышта жылуды бөлудің негізгі нысандарын, процестер мен жабдықтарды негізге ала отырып, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру.</p> <p><i>Формирование профессиональных компетенций на основе изучения фундаментальных законов термодинамики (первое и второе начало, теории циклов), основных форм распространения теплоты в пространстве, процессов и оборудования, используемых при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических систем в химической отрасли, их ремонте и модернизации.</i></p> <p>Formation of professional competencies based on the study of the fundamental laws of</p>	6	НҚ/КК/КС-25,28	2

		thermodynamics (first and second law, the theory of cycles), the main forms of the distribution of heat in space, processes and equipment			
16.	Өнеркәсіптегі жылуалмасу процестері мен аппараттары/ <i>Тепломассообменные процессы и аппараты в промышленности/</i> Heat and mass transfer processes and devices in industry	Қазіргі заманғы өнеркәсіптік кәсіпорының энергетикалық шаруашылығында қолданылатын жылуалмасу, булау, айдау, келтіру, Тоңазытқыш және басқада жылуалмасу жабдықтарының физикалық процестерімен әрекет ету принциптерін, оларды есептеу және құрастыру әдістерін, олардың жұмысының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін және тән режимдерін зерттеу. <i>Изучение физических процессов и принципов действия различных типов теплообменного, выпарного, перегонного, сушильного, холодильного и другого теплообменного оборудования, используемого в энергетическом хозяйстве современного промышленного предприятия, методов их расчёта и конструирования, характерных режимов и технико-экономических показателей их работы.</i> The study of physical processes and operating principles of various types of heat exchange, evaporation, distillation, drying, refrigeration and other heat and mass transfer equipment used in the energy sector of modern industrial enterprises, methods of their calculation and design, characteristic modes and technical and economic indicators of their work.	5	НҚ/КК/КС-25,28	7
17.	Жылуалмасу процестері мен қондырғылары/ <i>Тепломассообменные процессы и установки/</i> Heat and mass transfer processes and installations	Процесті талдау және есептеу, оңтайлы параметрлерді анықтау, оны жүргізу үшін аппаратураны әзірлеу және есептеу мүмкіндігі. Онда зертханалық процестермен аппараттардан өнеркәсіптік процестерге көшу заңдылықтары зерттеледі. Осы заңдылықтарды білу заманауи өнеркәсіптік процестерді жобалау және құру үшін қажет. <i>Возможность проанализировать и рассчитать процесс, определить оптимальные параметры, разработать и рассчитать аппаратуру для его проведения. В нем изучаются закономерности перехода от лабораторных процессов и аппаратов к промышленным. Знание этих закономерностей необходимо для проектирования и создания современных промышленных процессов.</i> The ability to analyze and calculate the process, to determine the optimal parameters, to develop and calculate the equipment for its implementation. It studies the regularities of the transition from laboratory to industrial processes and devices. Knowledge of these laws is necessary for the design and creation of modern industrial processes.	5	НҚ/КК/КС-25,28	7
18.	Жылуэнергетикасымен жылу технологиядағы энергия үнемдеу және энергия тиімділігі/ <i>Энергосбережение и энергоэффективность в</i>	Мемлекеттік энергия үнемдеу саясатының заңнамалық базасының негіздері; қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар негіздері; энергия үнемдеу саясатының маңызды бағыттары; отынның және энергияның дәстүрлі емес көздерінің энергетикасы мен жылу технологиясын қолдану; қайталама энергия ресурстарын пайдалану технологиясы; энергияны үнемдейтін технологиялар мен қондырғылар. Қазақстанда, Ресейде және шетелде жүзеге асырылады. Энергетика	4	НҚ/КК/КС-4,5,7,16,17,	1

	<p><i>теплоэнергетике и теплотехнологии/</i> Energy saving and energy efficiency in heat power engineering and heat technology</p>	<p>және жыту технологиялары бойынша энергия үнемдеу перспективалары. <i>Основы законодательной базы государственной энергосберегающей политики; основы природоохранной деятельности; важнейшие направления энергосберегающей политики; использования в теплоэнергетике и теплотехнологиях нетрадиционных источников топлива и энергии; технология использования вторичных энергетических ресурсов; энергосберегающие технологии и установки; реализованные на объектах Казахстана, России и за рубежом; перспективы энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях.</i></p> <p>Fundamentals of the legislative framework of the state energy conservation policy; fundamentals of environmental activities; the most important areas of energy conservation policy; uses in power engineering and heat technologies of non-traditional sources of fuel and energy; technology of using secondary energy resources; energy-saving technologies and installations; implemented at sites in Kazakhstan, Russia and abroad; Prospects for energy conservation in power engineering and heat technologies.</p>			
19.	<p>Энергетикалық кешендегі энергия үнемдеу және энергия тиімділігі/ <i>Энергосбережение и энергоэффективность в энергетическом комплексе/</i> Energy saving and energy efficiency in the energy sector</p>	<p>Энергия үнемдеу саласындағы мемлекеттік саясат пен нормативтік-құқықтық базамен танысу, энергия үнемдеудің негізгі әдістерін білу және оның тиімділігі критерийлері, энергетикалық аудиттің негіздерін оқып үйрену және өнеркәсіпте және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта энергия үнемдеу шаралары кезінде энергияны үнемдесуді есептеу. <i>Ознакомление с государственной политикой и нормативной базой в области энергосбережения, знание основных методов энергосбережения и критерии его эффективности, изучение основ энергетического аудита и расчету экономии энергии при проведении энергосберегающих мероприятий в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.</i></p> <p>Acquaintance with the state policy and regulatory framework in the field of energy saving, knowledge of the basic energy saving methods and criteria for its effectiveness, learning the basics of energy auditing and calculating energy savings during energy saving measures in industry and housing and communal services.</p>	4	НК/КК/КС-4,5,7,16,17,	1
20.	<p>Іскерлік қарым-қатынас/ <i>Деловое общение/</i> Business communication</p>	<p>Коммуникацияның вербалды құралы. Іскерлік коммуникацияның тыңдалымы. Бейвербалды коммуникация. Саналы санасыз және тіл коммуникациясындағы жалған сөйлеу. Қарым-қатынастағы айналы әрекеттер. Коммуникативті мінез – құлқының гендерлі аспектісі. Іскерлік коммуникациясының мен жауаптары. Қарым-қатынастағы кездергілер. Іскерлік серіктесті кимиджі. Публикалық тіл. Іскерлік серіктестіктердің психологиялық- коммуникативті потенциалдары. Орыс тілінің этикеті. Іскерлік коммуникациясының қалпы. <i>Вербальные средства коммуникации. Слушание в деловой коммуникации. Невербальная коммуникация. Сознательное/бессознательное и ложь в речевой</i></p>	4	НК/КК/КС-4,5,7,16,17,	8

		<p>коммуникации. Манипуляции в общении. Гендерный аспект коммуникативного поведения. Критика и комплименты в деловой коммуникации. Вопросы и ответы в деловой коммуникации. Барьеры в общении. Пимидж делового человека. Публичная речь. Психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров. Речевой этикет. Формы деловой коммуникации.</p> <p>Verbal means of communication. Listening in business communication. Nonverbal communication. Conscious/unconscious and false in speech communication. Manipulation in communication. Gender aspect of communicative behavior. Criticism and compliments in business communication. Questions and answers in business communication. Barriers in communication. Image of a business person. Public speech. Psychological and communicative potential of business partners. Speech etiquette. Forms of business communication.</p>			
21.	<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/ Основы антикоррупционной культуры/ Basics of anti-corruption culture</p>	<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет: түсінігі, құрылымы, міндеттері мен функциялары. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы сана және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет: мазмұны, рөлі және функциялары. Тұлғаның сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетін тәрбиелеудегі отбасының рөлі. Қоғамдық бақылау сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекеттегі механизмдерінде. Қазіргі қазақстандық қоғамдағы құқықтық сана мәселелері. Тұлғаның сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық сана сынқалыптастыру. Сыбайлас жемқорлық құқықбұзушылықтар үшін заңдық жауапкершілік. Барлық салаларда сыбайлас жемқорлыққа қарсы сананы қалыптастыру.</p> <p>Антикоррупционная культура: понятие, структура, задачи и функции. Антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура: содержание, роль и функции. Роль семьи в воспитании антикоррупционной культуры личности. Общественный контроль как механизм противодействия коррупции. Проблемы правосознания в современном казахстанском обществе. Формирование антикоррупционного правосознания личности. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.</p> <p>Формирование антикоррупционного сознания во всех сферах.</p> <p>Anti-corruption culture: concept, structure, tasks and functions. Anti-corruption consciousness and anti-corruption culture: content, role and functions. The role of the family in fostering an anti-corruption culture of the individual. Public control as a mechanism for combating corruption. Problems of legal awareness in modern Kazakhstan society. Formation of anti-corruption legal awareness of the individual. Legal liability for corruption offenses. Formation of anti-corruption consciousness in all spheres.</p>	4	НҚ/КК/КС-4,5,7,16,17,	8
22.	<p>Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии/</p>	<p>Жаңартылатын энергия көздерін зерттеу: күн (күн), жел энергиясы, геотермалдық көздер және басқалар. Бір мезгілде экологиялық таза, қоқыссыз энергия көздері тазалау құралдарын пайдалануды талап етпейді және қоршаған ортаға зиянды әсер етпейді.</p>	4	НҚ/КК/КС-23,26,29	1

	Renewable energy source/	<p><i>Изучение возобновляемых источников энергии, к которым относятся: солнечная (гелиоэнергетика), ветроэнергетика, геотермальные источники и другие. источники энергии, одновременно являющиеся экологически чистыми, безотходными не требующими применения очистительных сооружений и не оказывающих вредного воздействия на окружающую среду.</i></p> <p>The study of renewable energy sources, which include: solar (solar), wind energy, geothermal sources and others. energy sources that are at the same time environmentally friendly, waste-free do not require the use of cleaning facilities and do not have a harmful impact on the environment.</p>			
23.	<p>Дәстүрлі емес энергия көздері/ <i>Нетрадиционные источники энергии/</i> Non-traditional energy sources</p>	<p>Дәстүрлі емес және жанартылатын энергия теориясын зерттеу табиғи және физикалық үдерістер жүйелері, мүмкіндіктерді зерттеу дәстүрлі емес және жанартылатын энергияны пайдалану технологиялық дамудың осы кезеңінде кеңінен қолданылмайтын өнеркәсіп кәсіпорындарының энергиямен жабдықтау жүйелері.</p> <p><i>Изучение теории нетрадиционных и возобновляемых источников энергии как системы природных и физических процессов, изучение возможностей применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах энергоснабжения промышленных предприятий, не получившие широкого распространения на данном этапе технологического развития.</i></p> <p>Exploring the Theory of Unconventional and Renewable Energy as systems of natural and physical processes, exploring opportunities the use of unconventional and renewable energy in power supply systems of industrial enterprises that are not widely used at this stage of technological development.</p>	4	НК/КК/КС-5,26	1
24.	<p>Жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/ <i>Теплоэнергетические системы и энергоиспользование/</i> Thermal power systems and energy use</p>	<p>ЖЭО-да, қазандықтарда, сондай-ақ жылу және энергетикалық ресурстар негізгі өндірістің жанама өнімі болып табылатын кәсіпорындарда электр және жылу энергиясын біріктіруді қосалғанда, әртүрлі типтегі жылу электр станцияларының жалпы принциптерін, құрылымын және жұмыс істеуін зерттеу.</p> <p><i>Изучение общих принципов, структуры и функционирования тепловых электрических станций различного вида, в том числе комбинированной выработки электроэнергии и тепла на ТЭЦ, в котельных, а также на предприятиях, где тепловые и энергетические ресурсы являются косвенными продуктами основного производства.</i></p> <p>The study of the general principles, structure and functioning of thermal power plants of various types, including the combined generation of electricity and heat at CHP, in boiler houses, as well as at the enterprises, where thermal and energy resources are indirect products of the main production.</p>	4	НК/КК/КС-5,26	2
25.	<p>Энергетикалық саладағы жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану/</p>	<p>Энергия өндірісінің циклдарын қалыптастыратын факторларды және олардың технологиялық тізбектегі пайда болу дәрежесін түсінуді және іске асырылатын процестердің тиімділігін көрсететін жалпы көріністі және түсінуді қамтамасыз ететін оқушыларға жылу энергетикасы мен кіші жүйелерді жылжытуға мүмкіндік</p>	4	НК/КК/КС-5,26	2

	<p><i>Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в энергетической области/</i> Thermal power systems and energy use in the energy field</p>	<p>беретін дағдылар мен қабілетін қалыптастыру. <i>Формирование умений и навыков, позволяющих студентам ориентироваться в устройстве теплоэнергетических систем и подсистем, дающие общее видение и представление о факторах, формирующих энергетические циклы производства и степень их использования в технологической цепочке, показывающих эффективность реализуемых процессов.</i> Formation of skills and abilities that allow students to navigate the device thermal power systems and subsystems, giving a general vision and understanding of the factors that form energy production cycles and the degree of their use in the process chain, showing the effectiveness of the processes implemented.</p>			
26.	<p>Отғынды жағудың арнайы мәселелері/ <i>Специальные вопросы сжигания топлива/</i> Special issues of fuel combustion</p>	<p>Органикалық отындардың жануының физика-химиялық негіздерін білу, пайдаланылатын отынның қасиеттері мен сипаттамаларын, сондай-ақ газ қыздырғыштарын, сұйық отынды жағу үшін механикалық санылауларды есептеу әдістерін, сондай-ақ, көмір мен жұмыс істейтін қуатты қондырғыларды есептеу әдістерін қалыптастыру. <i>Формирование знаний физико-химических основ процессов сжигания органических топлив, рассмотрение свойств и характеристик применяемых видов топлива, а также методов расчета газовых горелок, механических форсунок для сжигания жидкого топлива и расчет пылеугольных топок энергетического оборудования.</i> Formation of knowledge of the physicochemical basis of the combustion of organic fuels, consideration of the properties and characteristics of the fuels used, as well as methods for calculating gas burners, mechanical nozzles for burning liquid fuel, and calculating pulverized coal-fired power equipment.</p>	5	НК/КК/КС-5,23,26,29,31	2
27.	<p>Қазандық қондырғыларында отынды жағу/ <i>Сжигание топлива в котельных установках/</i> Fuel combustion in boiler plants</p>	<p>Жоғары температуралық қондырғыларда жану ерекшелігіне скере отырып жану теориясы туралы негізгі ережелерді зерттеу; дизайн қағидаларын және қыздырғыштарды есептеу әдістерін қарастыру, әртүрлі отынды жағудың қазіргі заманғы қағидалары туралы білім алу және жану процесінің қалыптасуы туралы зерттеу. <i>Изучение основных положений теории горения с учетом специфики сжигания в высокотемпературных агрегатах; рассмотрение принципов конструирования и методики расчета горелочных устройств. Получение знаний об имеющихся принципах сжигания различных видов топлива и изучении законов формирования процессов горения.</i> The study of the main provisions on the theory of combustion, taking into account the specifics of combustion in high-temperature units; consideration of the principles of design and methods for calculating burners. Obtaining knowledge about the existing principles of burning various types of fuels and studying the laws of formation of combustion processes.</p>	5	НК/КК/КС-5,23,26,29,31	2

28.	ЖЭС турбиналары/ Турбины ТЭС/ Turbine thermal power plant	Ғылыми бағытты, конструкцияларды, сипаттамаларды, жұмыс физикалық принциптерін қалыптастыру туралы заңдар туралы білім қалыптастыру; турбиналардың конструкциялау, пайдалану және жөндеу кезінде оларды пайдалануға арналған есептеу әдістерін және турбиналық конструкциялар мен өлшемдерін жобалау мен турбоагрегаттың жалпы дамуын талдау. <i>Формирование знаний о научных направлениях, конструкциях, характеристиках, физических принципах работы; методик расчета для их возможного применения в проектировании, эксплуатации и ремонте турбин и анализа общих разработок в турбостроении и авиаконструировании и турбомоделировании.</i> Formation of knowledge about the laws of the formation of scientific direction, designs, characteristics, physical principles of work; methods of calculation for their possible use in the design, operation and repair of turbines and analysis of general developments in turbine construction and aircraft design and turbomodelling.	5	НҚ/КК/КС-5,31	7
29.	Бу және газ турбиналары/ Паровые и газовые турбины/ Steam and gas turbines	Газ турбиналы және аралас циклды қондырғылардың теориясы мен есебін негіздерін және олардың келесі бағыттарға бөлінуін зерттеу; газ турбиналық қозғалтқыштардың заманауи түрлеріне және олардың жұмыс цикліне, пайдалану қағидаларына және көлеміне; өз жұмысын қалай реттеу және дамыту перспективалары туралы. <i>Изучение основ теории и расчета схем газотурбинных и парогазовых установок и их подразделение на следующие направления: по современным типам газотурбинных двигателей и их рабочих циклов, принципов действия и области применения; по способам регулирования их работы, и перспективах развития.</i> Studying the fundamentals of the theory and calculation of gas-turbine and combined-cycle plants and their division into the following areas: on modern types of gas-turbine engines and their working cycles, principles of operation and scope; on how to regulate their work, and development prospects.	5	НҚ/КК/КС-5,31	2,7
30.	Жылу электр станцияларының суды дайындаудың физика-химиялық әдістері// Физико-химические методы подготовки воды на тепловых электростанциях// Physico-chemical methods of water treatment at thermal power plants//	Суды тазартудың физикалық-химиялық әдістерін, суды тазарту технологиялары мен принциптерін зерттеу, жылу-энергетикалық жабдықтардың сенімді және тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету және таза ағынды суларды тазарту. Қолданыстағы талаптар мен қолданыстағы экологиялық заңнаманы ескере отырып, ауыз сумен және технологиялық судың санасы үшін қажетті стандарттарды қамтамасыз ету. <i>Изучение физических и химических методов подготовки воды, технологий и принципов подготовки воды для обеспечения надежной и эффективной работы теплоэнергетического оборудования и чистоты сбросных вод. Обеспечение необходимых норм качества питьевой и технологической воды, с учётом имеющихся требований и действующего экологического законодательства.</i> Study of physical and chemical methods of water treatment, technologies and principles of water treatment to ensure reliable and efficient operation of heat and power equipment	5	НҚ/КК/КС-5,28,29	2,7

		and clean wastewater. Ensuring the necessary standards for the quality of drinking and process water, taking into account existing requirements and current environmental legislation.			
31.	Өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін судайындау технологиясы/ <i>Технология подготовки воды для промышленных предприятий/</i> Water treatment technology for industrial enterprises	Технологиялық циклдың өзгеру факторлары ескере отырып, процестерді ұйымдастырудың жаңа түрлерін қалыптастыруды ескере отырып, энергетикалық нысандармен әртүрлі өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін суды тазарту саласында білім қалыптастыру, сондай-ақ технологиялық мағынаны ұйымдастыру және құрылымдау. <i>Формирование знаний в области водоподготовки для энергетических объектов и промышленных предприятий различных типов, а также организации и структур технологического толка, с учетом факторов изменяющегося технологического цикла и формирования новых типов организации процесса.</i> Formation of knowledge in the field of water treatment for energy facilities and industrial enterprises of various types, as well as the organization and structure of technological sense, taking into account the factors of the changing technological cycle and the formation of new types of process organization.	5	НК/КК/КС-5,28,29	2,7
32.	Жылу энергетикасы жабдықтарын құрастыру/ <i>Конструирование оборудования теплоэнергетики/</i> Design of heat power equipment	Жылу энергетикалық жабдықтың элементтерін жобалауға мүмкіндік беретін білім мен дағдыларды қалыптастыру, сондай-ақ технологиялық жүйелер мен өнеркәсіп кәсіпорындарының қолданыстағы жылу жабдықтарын өндіру, жобалау, жаңғырту және қайта құру мәселелерін шешу үшін қажетті білім. <i>Формирование знаний и умений, позволяющих проектировать элементы теплоэнергетического оборудования, а также знаний, необходимых для решения задач, связанных с вопросами изготовления, конструирования, модернизации и реконструкции имеющегося теплотехнического оборудования технологических систем и промышленных предприятий.</i> Formation of knowledge and skills that allow to design elements of heat and power equipment, as well as knowledge necessary to solve problems related to the manufacture, design, modernization and reconstruction of existing thermal equipment of technological systems and industrial enterprises.	5	НК/КК/КС-2,5,18,21,30	4
33.	Энергия жабдықтарын құрастыру және АЖЖ/ <i>Конструирование и САПР энергооборудования/</i> Design and CAD of electric power equipment	Дизайнға жүйелі көзқарас қалыптастыру; жобалау сатысын зерттеу; модельдерді құру және параметрлік есептеулер; бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымы, компьютерлік графика және геометриялық модельдеу; жылу техникасы құралдарын жобалау және есептеу. Жаңа әдістерді зерделеу және практикада қолдану. <i>Формирование системного подхода к проектированию; изучения стадии проектирования; создание моделей и параметрических расчетов; структуры программного и технического обеспечения создание компьютерной графики и геометрического моделирования; конструирование и расчет элементов теплотехнического оборудования.</i> <i>Изучение новых методов и возможностей их применения на практике.</i>	5	НК/КК/КС-2,5,18,21,30	4

		Formation of a systematic approach to design; studying the design stage; creating models and parametric calculations; the structure of software and hardware; the creation of computer graphics and geometric modeling; design and calculation of elements of heat engineering equipment. The study of new methods and their application in practice.			
34.	Инженерлік экология/ Инженерная экология/ Engineering ecology	Экологиялық қауіпсіздік және орнықты даму тұжырымдамасын қалыптастыру, жылу электр станцияларының және өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу энергетикалық және жылу энергетикалық қондырғыларын жобалау, монтаждау, жөндеу және пайдалану кезіндегі қоршаған ортаны қорғау және ресурс үнемдеуші техникалық саясатты жүзеге асыру. <i>Формирование концепции экологической безопасности и устойчивого развития, реализующей его своей деятельностью и природоохранную энерго ресурсосберегающую техническую политику при проектировании, монтаже, ремонте и эксплуатации теплоэнергетического и теплотехнологического оборудования ТЭС и промышленных предприятий.</i> Formation of the concept of environmental safety and sustainable development, implementing in its activities environmental protection energy and resource-saving technical policy in the design, installation, repair and operation of thermal power and heat engineering equipment of thermal power plants and industrial enterprises.	5	НК/КК/КС- 2,5,18,21,30	8
35.	Өнеркәсіптік экология және қауіпсіздік/ Промышленная экология и безопасность/ Industrial ecology and safety	Өнеркәсіптік жылу энергетикалық қондырғыларын пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғаудың инженерлік әдістері туралы ақпаратты зерттеу. Қолданыстағы және жаңадан енгізілген жабдықтардың қолданыстағы заңнама мен нормалардың қолданыстағы талаптарына және құрылыс нормалары мен сәтселерінің және басқа да нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестігіне талдау жүргізу. <i>Изучение сведений об инженерных методах защиты окружающей среды при работе объектов промышленной теплоэнергетики. Проведение анализа соответствия действующего и вновь вводимого оборудования имеющимся требованиям действующего законодательства и норм и требования строительных норм и правил, и иных регламентирующих документов.</i> Study of information about engineering methods of environmental protection in the operation of industrial heat power facilities. Analysis of compliance of existing and newly introduced equipment with the existing requirements of current legislation and regulations and requirements of building codes and other regulatory documents.	5	НК/КК/КС- 2,5,18,21,30	2,8
36.	ЖЭС энергия жабдықтарын пайдалану және жөндеу/ Эксплуатация и ремонт энергооборудования ТЭС/ Operation and repair of thermal power equipment	Жылу энергетикалық жабдықтарды пайдалану және жөндеудің теориялық және практикалық мәселелерін, жылу-энергетикалық жабдықтардың жұмыс режимдерін пығыару, жұмыс барысында іске қосу және тоқтату әдістерін, сондай-ақ жылу-энергетикалық жабдықта жөндеудің түрлері, күрделілігімен сәтселіктері туралы мәселелерді қарастыру. <i>Изучение теоретических, практических вопросов эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, вопросов режимов работы теплоэнергетического оборудования, способов пуска и останова в процессе</i>	4	НК/КК/КС- 3,5,19,29,30	2,7

		<p><i>эксплуатации, и рассмотрение вопросов по видам, сложности и спецификам выполняемых ремонтов теплоэнергетического оборудования.</i></p> <p>Studying theoretical and practical issues of operation and repair of heat and power equipment, issues of operating modes of heat and power equipment, methods of starting and stopping during operation, and considering questions on the types, complexity and specifics of repairs being performed on heat and power equipment.</p>			
37.	<p>Қазандық және турбиналық жабдықтарды пайдалану және жөндеу/ <i>Эксплуатация и ремонт котельного и турбинного оборудования/</i></p> <p>Operation and repair of boiler and turbine equipment</p>	<p>Жылу электрстанцияларының және өнеркәсіптік кәсіпорындардың негізгі және қосалқы жылу-энергетикалық жабдықтарын пайдалану және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру бойынша білімдер кешенін қалыптастыру; кестелер мен олардың сипаттамаларын жүктеу; қосалқы және негізгі жылу-энергетикалық жабдықтарды жөндеуді ұйымдастыру және бақылау.</p> <p><i>Формирование комплекса знаний по организации эксплуатации и ремонту основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования тепловых электрических станции и промышленных предприятий; графикам нагрузок и их характеристикам; организации и контролю ремонтов вспомогательного и основного теплоэнергетического оборудования.</i></p> <p>Formation of a complex of knowledge on the organization of operation and repair of the main and auxiliary heat and power equipment of thermal power plants and industrial enterprises; load schedules and their characteristics; organization and control of repairs of auxiliary and main heat and power equipment.</p>	4	НК/КК/КС-3,5,19,29,30	2.7
<p>Кәсіптік пәндер циклі / Цикл профилирующих дисциплин / Cycle of majors ЖОО компоненті / Таңдау компоненті / Вузовский компонент / Компонент по выбору / High school Component / Optional Component</p>					
38.	<p>Қазандық қондырғылар және бу генераторлары/ <i>Котельные установки и парогенераторы/</i></p> <p>Boiler plants and steam generators</p>	<p>Қазандық қондырғыларында және бу генераторларында пайда болатын технологиялық процестердің физикалық негіздері туралы білімдерін қалыптастыру, жылуэлектрстанцияларының және атом электрстанцияларының бу қазандықтарының түрлерімен конструкциялары туралы білімді алу, қазандық пештерінде жанармай органикалық отындарды ұйымдастыру, газ ауадағы термофизикалық және гидрогаздинді үдерістерде бу қазандығының бу мен және су жолдарын, жылу беттерінің жұмыс жағдайларында.</p> <p><i>Формирование знаний физических основ технологических процессов, протекающих в котельных установках и парогенераторах и принципов их проектирования, приобретение знаний о типах и конструкциях энергетических котлов ТЭС и парогенераторов АЭС, об организации сжигания органических топлив в топках котлов, о теплофизических и гидрогазодинамических процессах, протекающих в газозоудушном и пароводяном трактах котельной установки, об условиях работы поверхностей нагрева.</i></p> <p>Formation of knowledge of the physical fundamentals of technological processes occurring in boiler plants and steam generators and the principles of their design, the acquisition of knowledge about the types and designs of power boilers of thermal power</p>	5	НК/КК/КС-5,23,26,29,31	7

		plants and steam generators of nuclear power plants, on the organization of burning organic fuels in boiler furnaces, on thermophysical and hydrogasdynamic processes occurring in gas-air and steam and water paths of the boiler plant, on the working conditions of the heating surfaces.			
39.	Жылу энергетикасындағы қазандық агрегаттары/ Котельные агрегаты в теплоэнергетике/ Boiler units in a power system	Өндірістік кәсіпорындардың қазандық зауыттарында білім мен дағдыларды қалыптастыру, оларды жобалау және пайдалану органикалық отынмен жұмыс істеу және энергияны, материалдық және снбек ресурстарын аз жұмсаумен. Қайталама энергия ресурстарын пайдалануды, қауіпсіз пайдалану және қоршаған ортаны қорғау ережелерін сақтау кезінде пайдалану. <i>Формирование знаний и умений в области котельных установок промышленных предприятий, их проектирования и эксплуатации при работе на органическом топливе и использовании вторичных энергоресурсов при минимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов, соблюдения правил безопасной эксплуатации и охраны окружающей среды.</i> Formation of knowledge and skills in the field of boiler plants of industrial enterprises, their design and operation when working on organic fuel and the use of secondary energy resources with minimal expenditure of energy, material and labor resources, compliance with the rules of safe operation and environmental protection.	5	НК/КК/КС-5,23,26,29,31	7
40.	Қазандық агрегаттарының жұмыс режимдерін оңтайландыру/ Оптимизация режимов работы котельных агрегатов/ Optimization of operating modes of boiler units	Қазандық, бу турбиналы қондырғыларды және технологиялық энергия жүйелерінің жабдықтарын пайдаланудың ауыспалы режимдері. Энергия жүйелерінің үнемділігі мен сенімділігіне жабдық параметрлерінің өзгеруінің әсері. Жұмыс режимдерін оңтайландыру тәсілдері. / <i>Переменные режимы эксплуатации котельных, паротурбинных установок и оборудования технологических энергосистем. Влияние изменения параметров оборудования на экономичность и надежность энергосистем. Способы оптимизации режимов работы. /</i> Variable operating modes of boiler houses, steam turbine plants and equipment of technological power systems. The influence of changing equipment parameters on the efficiency and reliability of power systems. Ways to optimize operating modes.	5	НК/КК/КС-5,23,26,29,31	7
41.	Айдағыштар және жылу қозғалтқыштары/ Нагнетатели и тепловые двигатели/ Superchargers and heat engines	Студенттердің құрылыстағы білімі, жұмыс принципі және сорғылардың, желдеткіштердің, компрессорлардың және жылуқозғалтқыштарының теориялық негіздері оларды дұрыс жобалау және практикада тиімді пайдалану үшін. Конфигурациямен кеністікте өзгертулер жасайтын жобалармен заңдар туралы идеяны алыңыз. <i>Приобретение студентами знаний по устройству, принципу действия и теоретическим основам насосов, вентиляторов, компрессоров и тепловых двигателей для правильного их проектирования и эффективной эксплуатации на практике. Получение представлений о конструкциях и законах, формирующих изменения их конфигурации и сферы применения.</i> The acquisition by students of knowledge on the device, the principle of operation and	5	НК/КК/КС-5,31	1,4

		the theoretical foundations of pumps, fans, compressors and heat engines for their proper design and effective operation in practice. Get the idea of designs and laws forming changes in their configuration and scope.			
42.	Айдағыштар және жылу машиналары/ Нагнетатели и тепловые машины/ Superchargers and heat engines	Батарсялар мен жылу қозғалтқыштарының теориясы, құрылымы және жұмыс принципі туралы тұтас көзқарас қалыптастыру; ғылым мен техниканың ғылыми-техникалық прогресіндегі өзгерістер мен жетістіктерді есепке ала отырып, отын-энергетикалық кешен объектілерінде және өнеркәсіпте оларды пайдаланудың салаларымен әдістері. <i>Оформление целостного представления о теории, устройстве и принципе действия нагнетателей и тепловых машин; сферах и методиках их использования на объектах топливно-энергетического комплекса и в промышленности, с учетом изменения и достижениями паработок научно-технического прогресса в науке и технике.</i> Making a holistic view of the theory, structure and principle of operation of superchargers and heat engines; spheres and methods of their use at the facilities of the fuel and energy complex and in industry, taking into account the changes and achievements of scientific and technological progress in science and technology.	5	НҚ/КК/КС-5,31	1,4
43.	Жылу электр станцияларының су-химиялық режимдері/ Водно-химические режимы тепловых электростанций/ Water-chemical modes of thermal power plants	Суды дайындау барысында пайда болатын процесстердің физика-химиялық негіздерін, оларды есептеу әдістерін және сүтазарту қондырғыларының схемаларын зерттеу. Технологиялық циклдік жүйенің мүмкін жаңартуларын және оларды қалпына келтіруде оларды қолдануға болатын қолжетімді әдістердің қолданылуын талдау және тексеру. <i>Изучение физико-химических основ процессов, происходящих при подготовке воды, методов их расчета и схем водоподготовительных установок. Анализ и проверка применимости имеющихся методов для использования их в возможных модернизациях и реконструкциях системы технологического цикла.</i> The study of the physico-chemical basis of the processes occurring in the preparation of water, methods for calculating them and the schemes of water treatment plants. Analysis and verification of the applicability of the available methods for their use in possible upgrades and reconstructions of the technological cycle system.	5	НҚ/КК/КС-23,26,28,29	2
44.	Жылу электр станцияларының негізгі су режимдері/ Основные водные режимы тепловых электрических станций/ The main water regimes of thermal power plants	Су және конденсат емдеу жүйелерін және әдістерін тандауға, энергетикалық жабдықтың сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз етуге, суды емдеу схемаларына енгізілген қондырғыларды есептеуге арналған дағдылармен дағдыларды қалыптастыру. Қолданыстағы талдау және режимдердің жаңғырту жолдарының қолданылуын зерттеу. <i>Формирование умений и навыков по выбору систем методов обработки воды конденсатов, обеспечивающих надежную работу энергетического оборудования, способов расчета установок, включенных в схемы водоподготовки. Анализ имеющихся и изучение способов модернизации режимов и возможности их</i>	5	НҚ/КК/КС-23,26,28,29	2

		<p><i>применения.</i></p> <p>Formation of skills and abilities on the choice of systems and methods for water and condensate treatment, ensuring reliable operation of power equipment, methods for calculating installations included in water treatment schemes. Analysis of existing and study of ways to modernize the modes and their applicability.</p>			
45.	<p>Жылу электр станциялары/ Тепловые электрические станции/ Thermal power plants</p>	<p>Жылу электр станцияларының жабдығын тағайындау және қысқарту, аэродинамикалық, гидравликалық, термиялық және жылу электр станцияларының беріктігін есептеу әдістерін, жылу және электр энергиясын есепке алу және салқындатқыштың параметрлерін шектеу және бақылау әдістерін қалыптастыру.</p> <p><i>Формирование сведений об устройстве, назначении и конструкциях оборудования тепловых электростанций, методах аэродинамического, гидравлического, теплового и прочностного расчетов оборудования тепловых электростанций, способах учета тепловой и электрической энергии и ограничения, регулирования параметров теплоносителя.</i></p> <p>Formation of information about the device, appointment and contraction of equipment of thermal power plants, methods of aerodynamic, hydraulic, thermal and strength calculations of equipment of thermal power plants, how to account for thermal and electrical energy and limit and control parameters of the coolant.</p>	5	НК/КК/КС-3,5,22,27	2.7
46.	<p>Жылу және атом станциялары/ Тепловые и атомные станции/ Thermal and nuclear power plants</p>	<p>Жылу және атом электр станцияларын жобалаудың және пайдаланудың негізгі мәселелерін зерттеу, оның ішінде электр станцияларының типтері мен олардың тағайындалуы, электр станцияларының негізгі энергетикалық көрсеткіштері, регенеративтік іріктеулерді бөлу және олардың параметрлерін анықтау әдістері, жылу сұлбаларын есептеу әдістері.</p> <p><i>Изучение основных вопросов проектирования и эксплуатации тепловых и атомных электростанций, включающие типы электрических станций и их назначение, основные энергетические показатели электростанций, методы распределения регенеративных отборов и определения их параметров, методы расчета тепловых схем.</i></p> <p>Study of the main issues of design and operation of thermal and nuclear power plants, including the types of power plants and their purpose, the main energy indicators of power plants, methods of distribution of regenerative selections and determination of their parameters, methods of calculating thermal schemes.</p>	5	НК/КК/КС-3,5,22,27	2.7
47.	<p>Жылу және жылу желілері/ Теплофикация и тепловые сети/ Heating and heating networks</p>	<p>Студенттердің білімдерін, конструкцияларын, схемаларын және жабдықтарын таңдау, жылу, күн және гидравликалық есептеулер, жылу желілерін және фитингтерді сынау және пайдалану және басқа да тиісті жабдықтарды және жылу пункттерін қалыптастыруда білімін қалыптастыру.</p> <p><i>Формирование у студентов знаний, умений и навыков по проектированию, выбору схем и оборудования тепловых, прочностных и гидравлических расчетов, испытания и эксплуатации тепловых сетей, арматуры, и другого сопутствующего оборудования, и тепловых пунктов.</i></p>	5	НК/КК/КС-3,5,22,27	6

		Formation of students' knowledge, skills and abilities in design, selection of circuits and equipment, heat, strength and hydraulic calculations, testing and operation of heating networks and fittings, and other related equipment, and heat points.			
48.	Өнеркәсіптік объектілердің жылуы және жылу желілері/ <i>Теплофикация и тепловые сети промышленных объектов/</i> Heating and heating networks of industrial facilities	Қалалардың және өнеркәсіптік аймақтардың жылу энергиясын есептеу, жіктеу және жылу жүктемесіне септеу әдістерін зерттеу. Қолданыстағы жабдықтарды ықтимал пайдалануды талдау және жылу желілерін қолданыстағы және жаңадан іске қосылған жабдықты жаңғырту және қайта құру мәселелерін шешу. <i>Изучение энергетических основ теплофикации, классификация методик расчета тепловой нагрузки городов и промышленных храйонов. Анализ возможного применения имеющегося оборудования и решения вопросов модернизации, и реконструкции имеющегося и вновь вводимого оборудования тепловых сетей.</i> The study of the energy bases of heat, classification and methods of calculating the heat load of cities and industrial areas. Analysis of the possible use of existing equipment and the solution of issues of modernization, and reconstruction of existing and newly commissioned equipment of heating networks.	5	НК/КК/КС- 3,5,22,27	6
49.	Жылу пункттері мен жылу тұтыну жүйелерін пайдалану/ <i>Эксплуатация тепловых пунктов и систем тепло потребления/</i> Operation of heat points and heat consumption systems	Жытумен жабдықтау жүйелері, газбен жабдықтау жүйелері. Желдету және кондиционерлеу жүйелері. Жылыту жүйелерінде қолданылатын өлшеу және бақылау аспаптары. Желдету және кондиционерлеу. / <i>Системы теплоснабжения, системы газоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования. Приборы измерения и контроля, используемые в системах отопления. Вентиляции и кондиционирования. /</i> Heat supply systems, gas supply systems, Ventilation and air conditioning systems. Measurement and control devices used in heating systems. Ventilation and air conditioning.	5	НК/КК/КС- 3,5,22,27	6
50.	Жылу технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару/ <i>Автоматизация и управление теплотехнологическими процессами/</i> Automation and control of thermal technological processes	Сигнализацияның негіздерін, заңдарды және сатын алу, өңлеу және беру мүмкіндігінің конфигурациясының өзгеру факторларын, сигналдарды зерттеу. Жылу технологиясы процестерін және қондырғыларын автоматтандыруды және басқаруды таңдауды есептеу әдістемесі. Жылу технологиясы процестерімен бақылауды беру және оларды модификациялау үшін блок-схемаларды құру. <i>Изучение основ передачи сигналов, законов и факторов изменения возможных конфигураций сбора, обработки и передачи сигналов. Методы расчета возможной автоматизации выбора управления теплотехнологическими процессами и установками. Создание блок-схем передачи управляющего воздействия теплотехнологическими процессами и их модификация.</i> Studying the basics of signaling, laws and factors of change in the possible configuration of acquisition, processing and transmission, signals Methods for calculating the possible automation and choice of control of heat technology processes and installations. Creation of flowcharts for transfer of control by heat technology processes and their modification.	4	НК/КК/КС- 3,5,19,29,30	7
51.	Жылу процестерін автоматтандыру және	Жылу электрстанцияларының және жүйелерінің математикалық модельдерін құрастыру әдістерін және оңтайландыру есептерін жүргізу әдістерін зерттеу. Жылу	4	НК/КК/КС-	7

	<p>басқару/ <i>Автоматизация и управление тепловыми процессами/</i> Automation and control of thermal processes</p>	<p>техникасы мен қондырғыларын ықтимал автоматтандыруды және басқаруды таңдауды есептеу әдістерін қолдану. Жылу технологиясы процестері мен бақылауды беру және оларды модификациялау үшін блок-схемаларды құру. <i>Изучение методик составления математических моделей теплоэнергетических установок и систем и методы проведения оптимизационных расчетов. Использование методов расчета возможной автоматизации выбора управления теплотехнологическими процессами установками. Создание блок-схем передачи управляющего воздействия теплотехнологическими процессами и их модификация.</i></p> <p>The study of methods of compiling mathematical models of thermal power plants and systems and methods of carrying out optimization calculations. The use of methods for calculating the possible automation and choice of control of heat engineering processes and installations. Creation of flowcharts for transfer of control by heat technology processes and their modification.</p>		3,5,19,29,30	
52.	<p>Коррозия және консервациялау/ <i>Коррозия и консервация энергооборудования/</i> The corrosion and conservation of energy equipment</p>	<p>Металдар мен металдардың коррозия процестерінің заңдылықтарының физико-химиялық талдауды зерттеу және оларды негізінде коррозиядан қорғау әдістерін таңдау, сондай-ақ металдар мен қорытпалардың коррозияға төзімділігін анықтау, коррозиядан қорғау әдістерін ұтымды қолдану және олардың тиімділігін бағалау <i>Изучение физико-химического анализа закономерностей процессов коррозии металлов и металлических материалов и на этой основе выбору методов защиты их от коррозии, а также определять коррозионную стойкость металлов и сплавов, рационально применять методы защиты от коррозии и оценивать их эффективность</i></p> <p>The study of the physico-chemical analysis of the laws of the processes of corrosion of metals and metal materials and on this basis the choice of methods to protect them from corrosion, as well as determine the corrosion resistance of metals and alloys, it is rational to apply methods of protection against corrosion and evaluate their effectiveness.</p>	5	НҚ/КК/КС-3,5,19,29,30	4
53.	<p>Жылу энергетикасындағы коррозия және металдарды қорғау/ <i>Коррозия и защита металлов в теплоэнергетике/</i> Corrosion and protection of metals in heat power engineering</p>	<p>Электр және жылу энергиясын өндірудің технологиялық пиклінің әртүрлі параметрлері үшін пайда болу факторларын анықтау және олардың себептерін ықтимал тенестіру, жылу-энергетикалық жабдықтың коррозиясының таралу заңдылықтарын және заңдылықтарын зерделеу. Металл жабдығының коррозиядан қорғау әдістерінің сипаттамасы. <i>Изучение законов и причин распространения коррозии теплоэнергетического оборудования, определения факторов возникновения и возможного нивелирования их причин при различных параметрах технологического цикла производства электрической и тепловой энергии. Описание способов противо коррозионной защиты металлооборудования.</i></p> <p>Studying the laws and causes of the spread of corrosion of heat and power equipment, determining the factors of occurrence and possible leveling of their causes for various parameters of the technological cycle of production of electrical and thermal energy</p>	5	НҚ/КК/КС-3,5,19,29,30	4

		Description of methods of corrosion protection of metal equipment.			
54.	<p>Енбекті қорғау және өнеркәсіптік экология/ Охрана труда и промышленная экология/ Occupational safety and industrial ecology//</p>	<p>Студенттерді оқу пәнімен таныстыру, өндірістік экологияның мақсаттары, міндеттері, міндеттерімен әдістері; студенттер биосфераның жұмыс істеуі, табиғатты қорғау және табиғат қорғаудың әр түрлі мәселелерін зерттеу, табиғатпен қоғам арасындағы қарым-қатынас және олардың өзара әсерлері туралы біледі. <i>Ознакомление студентов с предметом изучения, с целями, принципами, задачами и методами промышленной экологии; овладение учащимися знаниями о функционировании биосферы, изучение различных вопросов природопользования и охраны природы, взаимоотношения природы и общества, и их взаимного влияния.</i> Acquaintance of students with the subject of study, with the goals, objectives, tasks and methods of industrial ecology; students learn about the functioning of the biosphere, the study of various issues of environmental management and nature conservation, the relationship between nature and society, and their mutual influence.</p>	4	НК/КК/КС-3,5,9,12,20	7
55.	<p>Жылу энергетикасындағы еңбекті қорғау/ Охрана труда в теплоэнергетике/ Labor protection in heat power engineering</p>	<p>Энергетикалық объектілерде дизайн, технологиялық, жобалау, жөндеу және пайдалану кезіндегі еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған ойлау әдісін қалыптастыру, өзара әрекеттесу қағидалары, хабардарлықтың жоғары дәрежесі және елағдылардың келісімі. Жақсартуға және жаңартуға қажетті алғышарттар жасау. <i>Формирование образа мышления, принципов взаимодействия, высокой степени информированности и широкого базиса навыков для обеспечения безопасности труда при проектной, технологической, конструкторской, ремонтной и эксплуатационной деятельности на объектах энергетики.</i> Создание предпосылок для улучшения инноваторства. Formation of a way of thinking, principles of interaction, a high degree of awareness and a broad basis of skills for ensuring labor safety in design, technological, design, repair and operational activities at energy facilities. Creating prerequisites for improvement and innovation.</p>	4	НК/КК/КС-3,5,9,12,20	7
56.	<p>Сала экономикасы және өндірісті ұйымдастыру/ Экономика отрасли и организация производства/ Industry economics and organization of production</p>	<p>Техникалық мәселелерді шешудегі экономикалық көзқарас электр энергетикасы бакалаврының манғызды сапасы болып табылатын студенттердің техникалық және экономикалық дайындықтарының жағрама бірлігін қамтамасыз ету. Техникалық-экономикалық негіздемелер жобаларының техникалық-экономикалық негіздемесінің және қабылданған шешімдердің экономикалық мақсатқа сай болуының түпкі себебімен салдарларын түсіну. <i>Обеспечить неразрывное единство технической и экономической подготовки студентов с тем, чтобы экономический подход к решению технических задач был неотъемлемым качеством бакалавра теплоэнергетика. Создание представления о первопричинах и следствиях технико-экономического обоснования проектов технической осуществимости и экономической целесообразности принимаемых решений.</i> To ensure the indissoluble unity of technical and economic training of students so that</p>	5	НК/КК/КС-3,5,9,12,20	5

		the economic approach to solving technical problems is an essential quality of the bachelor of power engineering. Creating an understanding of the root causes and consequences of the feasibility study of projects of technical feasibility and economic feasibility of the decisions made.			
57.	<p>Жылу энергетикасындағы сала экономикасы/ Экономика отрасли в теплоэнергетике/ The economics of the industry in power</p>	<p>Энергетикалық сектордың экономикасының теориялық негіздерін зерттеу, техникалық және экономикалық мәселелерді жүйелі талдау дағдыларымен әлемдік көзқарасты қалыптастыру, техникалық мәселелерді ішешуге экономикалық тәсіл. Өндірістік мәселелерді шешу және қолайлы шешімдерді таңдау кезінде техникалық-экономикалық талдау негіздерін түсінудің дұрыстығы.</p> <p><i>Изучение теоретических основ экономики энергетической отрасли, формирование мировоззрения и навыков системного анализа технико-экономических проблем, экономического подхода к решению технических задач. Правильности понимания основ технико-экономического анализа в решении производственных задач и выбора приемлемых решений</i></p> <p>The study of the theoretical foundations of the economy of the energy sector, the formation of worldview and skills of system analysis of technical and economic problems, the economic approach to solving technical problems. The correctness of the understanding of the basics of technical and economic analysis in solving production problems and choosing acceptable solutions.</p>	5	НК/КК/КС-3,5,9.12.20	5