

БЕКІТЕМІН

«Ғұмарбек Дәукеев атындағы Алматы энергетика және байланыс университеті» ҚеАҚ
 ЭЭ және ЭТ институтының директоры
Абдимуратов Ж.С. қолы _____
 « 21 » _____ 05 _____ 2020 ж.

2020-2021 жылға қабылданған білім алушыларға арналған 7М071–Инженерия және инженерлік бағытының 7М07117 «Электр энергетикалық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша ЖОО компонентінің пәндері және элективті пәндер каталогы.

Каталог элективных дисциплин и дисциплин вузовского компонента по образовательной программе 7М07117- "Электроэнергетические системы" направление 7М071 -Инженерия и инженерное дело для обучающихся приема 2020-2021года.

Catalog of elective disciplines and disciplines of the University component of the educational program 7М07117 - "Electric Power Systems" direction 7М071-Engineering and engineering work for students in 2020-2021.

№	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline/	Пән атауы/ Название дисциплины/ Name of discipline/	Кредит саны ECTS/ Количество кредитов ECTS/ The number of credits ECTS/	Болжаулы семестр/ Предполагаемый семестр/ Estimated semester/	Пән сипаттамасы/ Описание дисциплины/ Description of discipline/	Алдыңғы директемелер/ Преквизиты/ Prerequisites/	Кейінгі директемелер/ Пост реквизиты/ Post-reqs/	Жауапты кафедра/ Ответственная кафедра / Responsible Department/
---	---	---	---	---	--	--	--	--

ЖОО компоненті/ Вузовский компонент/ High school component

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

Базалық пәндер (БП таңдау бойынша компонент)/ Базовые дисциплины (БД компонент по выбору)/ Basic disciplines (DB optional component)/

1	ShT 5201 /Yа 5201 5201/ FL 5201	Шетел тілі (кәсіптік)/Иностраный язык (профессиональный)/ Foreign language (professional)	2	1	Кәсіби қызметте тілдік білімді меңгеру. Оқу құралдарынан және ғылыми-техникалық, іскерлік, әлеуметтік-саяси және жалпы сипаттағы басқа да ақпарат көздерінен алынған мәтіндермен жұмыс. Типтік жазбаша мәтіндер мен құжаттардың құрылымдық құрылымы, негізгі элементтері мен стилистикалық ерекшеліктері. Монологиялық және диалогтық ауызша сөйлеудің коммуникативтік дағдыларын дамыту. Типтік лексика-грамматикалық құрылымдар және дәлелді көпшілік сөйлеудің негізгі тәсілдері.	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа	ТБ/ЯЗ/ FL
---	---	--	---	---	--	---	--	--------------

					<p>Усвоение языковых знаний в профессиональной деятельности. Работа с текстами из учебных пособий и других источников информации научно-технического, делового, социально-политического и общего характера. Структурное построение, основные элементы и стилистические особенности типовых письменных текстов и документов. Развитие коммуникативных навыков монологической и диалогической устной речи. Типовые лексико-грамматические конструкции и основные приемы аргументированных публичных выступлений.</p> <p>The assimilation of linguistic knowledge in their professional activities. Work with texts from textbooks and other sources of information of a scientific, technical, business, socio-political and general nature. Structural structure, main elements and stylistic features of typical written texts and documents. Development of communicative skills of monological and dialogical oral speech. Typical lexical and grammatical constructions and basic techniques of reasoned public speeches.</p>		магистрант a/ Research work of a master student	
2	BP 5203 /PU 5203/ MP 5203	Басқару психологиясы / Психология управления/ Management psychology	2	1	<p>Білім алушыларда психология саласындағы кәсіби рефлексия дамуы, олардың қызметінің тиімділігі ғылыми тәсілге, психологиялық құзыреттілікке және психологиялық ресурстарды шебер пайдалануға байланысты. Осылайша, қоғамдық дамудың жаңа жағдайында мамандардың психологиялық-педагогикалық құзыреттілігін дамыту қажеттілігі жоғары кәсіби білім беру жүйесінде Осы курстың өзектілігін анықтайды. Практикалық психологиялық қызметке қызығушылықты дамытуды ынталандыру.</p> <p>Развитие у обучающихся профессиональной рефлексии в области психологии, эффективность деятельности которых зависит от научного подхода, психологической компетентности и умелом использовании психологических ресурсов. Необходимость развития психолого-педагогической компетентности специалистов в новых условиях общественного развития определяет актуальность данного курса в системе высшего</p>	-	Педагогикалық практика/ Педагогическая/ Pedagogical practice	РжДТ/ ДФВ/S aPE

					<p>профессионального образования. Стимулировать развитие интереса к практической психологической деятельности.</p> <p>Development of professional reflection in the field of psychology of training and education, scientific approach, psychological competence and the ability to use psychological resources. Determining the relevance of this course in the system of higher professional education.</p> <p>Formation of the main methodological principles of psychological science, its main laws, principles in the framework of teaching and upbringing in higher education, didactics, system, activity, technological and personality-oriented approaches as a methodology of psychology, as well as methods, problems and prospects for its development. Stimulating the development of interest in practical psychological activities and pedagogical creativity.</p>			
3	Men 5202 / Men 5202/ Men 5202	Менеджмент / Менеджмент / Management	2	1	<p>Бұл пән қазіргі заманғы менеджмент ғылымының маңызды мәселелерін қамтиды. Менеджментті дамытудың теориясы мен практикасы, басқару үрдістері мен ұйымдастыру элементтері, байланыстырушы үрдістер, басқару функциялары, топтық динамика және басшылық, ұйым қызметінің тиімділігін қамтамасыз ету мәселелері қарастырылады. Басқарудың теориялық негізін құрайтын ғылыми білім жүйесі беріледі, менеджмент тәжірибесін ғылыми ұсынымдармен қамтамасыз етеді.</p> <p>Данная дисциплина включает в себя наиболее важные проблемы современной науки менеджмента. Рассматриваются вопросы теории и практики развития менеджмента, элементы организации и процесса управления, связующие процессы, функции управления, групповая динамика и руководство, обеспечение эффективности деятельности организаций. Дается система научных знаний, которая составляет теоретическую основу управления, обеспечивает практику менеджмента научными рекомендациями.</p>	-	Педагогика лық практика/ Практика педагогиче ская/ Pedagogical practice	КМ/М П/МЕ

					<p>This discipline includes the most important problems of modern management science. Issues of theory and practice of management development, elements of the organization and management process, connecting processes, management functions, group dynamics and management, ensuring the effectiveness of organizations are considered. A system of scientific knowledge is given, which forms the theoretical basis of management, provides management practice with scientific recommendations.</p>			
4	EEU5204 /ESE 5204/Е СЕРІ 5204	<p>Электрэнергетика дағыэлектрмагниттікүйлесімдік /Электрмагнитна ясовместимостьвэлектрэнергетике/ Electromagnetic compatibility in the electric power industry</p>	4	1	<p>Энергияның электрмеханикалық түрленуі, электрмагниттік үйлесудің, электржетегінің әртүрлі жүйелерінің құрылымы және сипаттамалары, арналымы әртүрлі жетектер жұмысы режимдерінің жалпы заңдылықтары қарастырылған. Техникалық құрылғылар мен жүйелердегі физикалық құбылыстарды талдау әдістері, компьютерлік техника және ақпараттық технологиялар және электртехника мен электрмагниттік құбылыстардың негізгі ұғымдары және заңдары қарастырылады. Рассмотрены общие закономерности электромагнитной совместимости, электромеханического преобразования энергии, структурой и характеристиками различных систем электропривода, режимы работы приводов различного назначения. Рассматриваются методы анализа физических явлений в технических устройствах и системах; основными средствами компьютерной техники и информационных технологий и основных понятиях и законах электротехники и электромагнитных явлений. General laws of electromagnetic compatibility, Electromechanical energy conversion, structure and characteristics of various electric drive systems, operating modes of drives for various purposes are considered. Methods of analysis of physical phenomena in technical devices and</p>	<p>Электрэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электрэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry</p>	<p>Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student</p>	<p>ЭМЭ Ж / ЭМЭП / EMED</p>

					systems are considered; the main means of computer technology and information technology and the basic concepts and laws of electrical engineering and electromagnetic phenomena.			
5	QSERT SZhRK EOA52 04 / VSVE- PRRVS P 5204 / ISEEF OM- SCS 5204	Қосалқыстанцияның екіншіреттігізбектерінің сәйкестік жұмыс режимдеріне күштік сыртқы электр магниттік өрістердің әсері / Влияние сильных внешних электромагнитных полей на режимы работы вторичных цепей подстанций / The influence of strong external electromagnetic fields on the operation modes of the secondary circuits of substations	4	1	<p>Электр энергетикадағы электр магниттік үйлесімділікті, электр жетегінің жалпы физикалық заңдылықтарын, электр механикалық жүйе элементтерінің әсерлесу ерекшеліктерін, динамикалық процестердің сипатын зерттейді. Электр магниттік үйлесімділіктің жалпы заңдылықтары, энергияның электр механикалық түрленуі, электр жетегінің әртүрлі жүйелерінің сипаттамалары, арналымы әртүрлі жетектердің жұмыс режимдері туралы білімдерді тұжырымдау.</p> <p>Изучение электромагнитной совместимости в электроэнергетике, общих физических закономерностей электропривода, особенностей взаимодействия элементов электромеханической системы, характера динамических процессов. Формирование знания об общих закономерностях электромагнитной совместимости, электромеханического преобразования энергии, структурой и характеристиками различных систем электропривода, режимами работы приводов различного назначения.</p> <p>The study of electromagnetic compatibility in the power industry, the General physical laws of the electric drive, the features of the interaction of elements of the electromechanical system, the nature of dynamic processes. Formation of knowledge about the General laws of electromagnetic compatibility, electromechanical energy conversion, structure and characteristics of various electric drive systems, modes of operation of drives for various purposes.</p>	Электр энергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭМЭЖ / ЭМЭП / EMED
6	ZABU 5205 /	Зерттеу әдістері және эксперименттер	5	1	Жаратылыстану және техникалық ғылымдар саласындағы таным формалары мен зерттеу әдістері зерттеледі. Жүйелік тәсіл	Электр энергетиканың	Магистранттың	ЭЭЖ / ЭЭС / EPS

	MNIO E 5205 / RMOE 5205	менттерді ұйымдастыру / Методы научных исследований и организация экспериментов / Research methods and organization of experiments.		<p>тәжірибені ұйымдастырудың маңызды әдісі ретінде егжей-тегжейлі қарастырылады. Жүйелік тәсіл тәжірибені ұйымдастырудың маңызды әдісі ретінде толығырақ қарастырылады. Деректерді өңдеудің және нәтижелерді интерпретациялаудың кең таралған сандық және сапалық әдістері, сонымен бірге зерттеу объектісінің ауыспалы құрамы арасындағы статикалық және динамикалық тәуелділіктерді экспериментальды анықтау әдістері сипатталған. Оңтайландыру мәселелерін шешудің әртүрлі алгоритмдері қарастырылған. /</p> <p>Изучаются формы познания и методы исследования в области естественных и технических наук. Подробно рассмотрен системный подход в качестве важной методологии для организации экспериментов. Описаны наиболее распространенные количественные и качественные методы обработки данных и интерпретации полученных результатов, способы экспериментального определения статических и динамических зависимостей между переменными объекта исследования. Рассмотрены различные алгоритмы решения оптимизационных задач.</p> <p>Are being studied cognitive forms and research methods in the field of natural and technical sciences. It unites various scientific approaches to organization of experiments, which, in virtue of the established traditions, can seldom be met together. As the basic methodology for planning experiments the system approach is considered in detail. And the importance of research itself is submitted widely enough here. The methods of research concepts creation, logic reasoning and errors than accompany them are presented here. The most widespread quantitative and qualitative methods of data processing and ways of interpretation of results, ways of experimental determination of statistic and dynamic dependencies between research object variables are given.</p>	ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	
--	-------------------------------------	---	--	---	---	---	--

7	MTG T 5205 /TMN E 5205 / TMS E 5205	Моделдеу теориясы және ғылыми тәжірбие /Теория моделирования и научного эксперимента/ Theory of modeling and scientific experiment	5	1	<p>Энергетикалық желілер мен жүйелердегі электрфизикалық процестерді компьютерлік үлгілеумен байланысты бірқатар сұрақтар оқытылады. Эксперименттердің сандық деректер массивтерін өндеудің классикалық алгоритмдерінің негіздері, Ғылым: математикалық статистика, ықтималдық теориясы. Нақты эксперименттерді имитациялайтын модельдерді қазіргі заманғы бағдарламалау міндеттері, Электр энергетикасы саласындағы ғылыми, техникалық мәселелерді зерттеу.</p> <p>Изучается ряд вопросов, связанных с компьютерным моделированием электро-физических процессов в энергетических сетях и системах. Основами для классических алгоритмов обработки массивов численных данных экспериментов, стали науки: математическая статистика, теория вероятности. Задачи современного программирования моделей, имитирующих достоверные натурные эксперименты, исследования научных, технических проблем в области электроэнергетики.</p> <p>A number of issues related to computer modeling of electro-physical processes in power networks and systems are studied. The foundations for classical algorithms for processing arrays of numerical data of experiments are the sciences: mathematical statistics, probability theory. Tasks of modern programming models that simulate reliable field experiments, research of scientific and technical problems in the field of electric power.</p>	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭЖЖЭ ЖК/ ЭВИЭ/ ERE
---	---	---	---	---	---	---	--	-----------------------------

Бейіндік пәндер (БП таңдау бойынша компонент) / Профильные дисциплины (ПД-КВ)/ Profile disciplines (PD optional component)

1	EEQ M 5301 / SPE 5301 /	Электр энергетиканың қазіргі мәселелері / Современные проблемы электроэнергетики	5	1	<p>Электр энергиясыналу, беру, тарату және тұтыну үрдісінің қазіргі жағдайы мен перспективаларын зерттеу. Энергетиканың құрылымы мен жұмыс істеуі, өңірлердің энергиямен қамтамасыз етілуі. Энергетиканың жаһандануы, мемлекет аралық байланыстар. Энергетиканы реформалау бағдарламасы. Энергия үнемдеу және</p>	Электр энергетиканың ғылыми-техникалық мәселелері /Научно-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-	ЭЭЖ/ ЭЭС/ E PS
---	-------------------------------------	--	---	---	---	--	--	-------------------------

	MPEP I 5301	/ Modern problems of the electric power industry			<p>энергия тиімділігі. Қазіргі заманғы энергия үнемдеуші жарық көздері және олардың әлемдегі дамуы. Жанартылатын энергетикалық ресурстарды пайдалану- жылу энергия көздері науыстыру және энергия үнемдеу ді орталықсыздандыру.</p> <p>Изучение современного состояния и перспективы процесса получения, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Структура и функционирование энергетика, энергообеспеченность регионов. Глобализация энергетика, межгосударственные связи. Программа реформирования энергетика. Энергосбережение и энергоэффективность. Современные энергосберегающие источники света и их развитие в мире. Использование возобновляемых энергетических ресурсов – замещение тепловых источников энергии и децентрализация энергосбережения.</p> <p>The study of the current state and prospects of the process of receiving, transmission, distribution and consumption of electricity. The structure and functioning of energy, energy supply in the regions. Globalization of energy, interstate relations. Energy Reform Program. Energy saving and energy efficiency. Modern energy-saving light sources and their development in the world. The use of renewable energy resources - the replacement of thermal energy sources and the decentralization of energy conservation.</p>	технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	
2	ZhBTP 5304 / TPUP 5304 / TRPM 5304	Жобаны басқарудың теориясы мен практикасы / Теория и практика управления проектами / Theory and practice of project	5	2	<p>Электр энергетикада жобаларды басқару тәжірибесін түжырымдау, топтағы жұмыстың, көпшіліктесөйлеудің тәжірибесін жинау. Жобаны жүйеретінде, жобаның сыртқы, ішкі ортасын зерттеу. Жобаларды жіктеу, жобаны басқарудың прогрессивтік түрлері. Электр энергетиканың инвестициялық мүмкіндіктерін зерттеу. Жобалық талдау. Жобаның бағалау. Жобаның жалпы аудиті, оны ақпараттық қамтамасыз ету. Жобаны басқару, электр энергетикада жобалық тіршілік бағытының ерекшелігі. Формирование навыков управления проектами в</p>	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа	ИСМК / МПИ / МЕЕ

		management.			<p>электроэнергетике, получение навыков работы в группе, публичных выступлений. Исследование проекта как системы, внешней, внутренней среды проекта. Классификация проектов, прогрессивные формы управления проектом. Исследование инвестиционных возможностей электроэнергетики. Проектный анализ. Оценка стоимости проекта. Общий аудит проекта, его информационное обеспечение. Специфика управления проектами, направления проектной деятельности в электроэнергетике.</p> <p>Formation of project management skills in the power industry, obtaining skills in-group work, public speaking. Research of the project as a system, external, internal environment of the project. Classification of projects, progressive forms of project management. Research of investment opportunities of electric power industry. Project analysis. Cost of the project. General audit of the project, its information support. Specifics of project management, project activities in the power industry.</p>		магистрант a/ Research work of a master student	
3	EEZhA QOAB 5305 / PO- AUES 5305 / EO- ACEPS 5305	<p>Электр энергетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару /</p> <p>Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем /</p> <p>Emergency operational and automatic control of electric power</p>	5	2	<p>Энергия жүйесінің электрэнергетикалық режимінің параметрлерін өлшеуді және өңдеуді, электр тораптарының және генераторлардың элементтерінің жағдайын тіркеуді, апатты процестің аймақта таралуына қарсы әсер үшін басқару командаларын және ақпаратты жеткізуді қамтамасыз ететін апатқа қарсы автоматиканың негіздері жарияланады. Өзінің энергия түйінінің, энергия ауданының, энергия бірлестігінің шектерінде апатқа қарсы автоматика апатқа қарсы басқарудың барлық мәселелерін шешеді.</p> <p>Излагаются основы противоаварийной автоматики, обеспечивающей измерение и обработку параметров электроэнергетического режима энергосистемы, фиксацию состояния элементов электрической сети и генераторов, передачу информации и команд управления для противодействия территориальному распространению катастрофического аварийного процесса. Противоаварийная автоматика в пределах</p>	<p>Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /</p> <p>Научно-технические проблемы электроэнергетики /</p> <p>Scientific and technical problems of electric power industry</p>	<p>Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /</p> <p>Научно-исследовательская работа магистранта /</p> <p>Research work of a master student</p>	ЭЖжЭ ЖК/ ЭВИЭ/ ERE

		systems.			<p>своего энергоузла, энергорайона, энергообъединения решает все задачи противоаварийного управления.</p> <p>The article describes the basics of emergency automation, which provides measurement and processing of the parameters of the electric power system mode, fixing the state of the elements of the electric network and generators, transmission of information and control commands to counter the territorial spread of the catastrophic emergency process. Emergency automation within its power unit, energy district, energy connection solves all the problems of emergency control.</p>			
4	EES 5305 /KEE 5305 /EQPI 5305	Электрэнергетика дағы электрэнергия сапасы / Качество электроэнергии в электроэнергетике / Electricity quality in the power industry	5	2	<p>Электрэнергияны үнемдеу және оңтайлы жобалау және электрмен жабдықтау жүйелерін эксплуатациялау сонымен қатар электрмен жабдықтаудың сапасы мәселелері бойынша орнықты білімдерді қалыптастыру. Электрэнергия сапасының негізгі көрсеткіштері және олардың рұқсат етілген мәндері. Электрэнергия сапасын бақылау. Электрэнергия сапасының электрмагниттік үйлесімділікке әсері. Электрэнергия сапасы көрсеткіштерін статистикалық бағалау. Өндірістік электртораптарында кернеудің сапасын көтерудің тәсілдері мен құралдары.</p> <p>Формирование устойчивых знаний по вопросам экономии электроэнергии и рационального проектирования и эксплуатации систем электроснабжения, качества электроснабжения. Основные показатели качества электроэнергии и их допустимые значения. Контроль качества электроэнергии. Влияние качества электрической энергии на электромагнитную совместимость. Статистическая оценка показателей качества электроэнергии. Способы и средства повышения качества напряжения в промышленных электросетях.</p> <p>Formation of sustainable knowledge on energy saving and rational design and operation of power supply systems, quality of power supply. Main indicators of electricity quality and their acceptable values. The monitoring of power quality. Influence of electrical energy quality on</p>	Электрэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭЖЖЭ ЖК/ ЭВИЭ/ ERE

					electromagnetic compatibility. Statistical assessment of electricity quality indicators. Methods and means of improving the quality of voltage in industrial power grids.			
5	EDPS 5306 /DPE 5306 /DPEE 5306	Электржабдықтар ыныңдиагностика сыжәнепрофилакт икалықсынақ / Диагностика и профиспытания электрооборудова ния/ Diagnostics and preventive tests of electrical equipment	5	2	Электржабдығы оқшауламасының жағдайын диагностикалау. Оқшаулама сапасының негізгі көрсеткіштері және олардың сипаттамаларының өзгеруіне әсер жасайтын нышандар. Электржабдығының оқшауламасына әсер жасайтын жылу, механикалық және электр жүктемелері. Электроқшауламалық материалдардың сенімділігі. Профилактикалық сынақтардың әдістері. Электр машиналарының және күштік трансформаторлардың оқшаулама жағдайын бағалау. Оқшауламаны жоғары кернеумен сынау. Диагностика состояния изоляции электрооборудования. Основные показатели качества изоляции и факторы, влияющие на изменения их характеристик. Тепловые, механические и электрические нагрузки, действующие на изоляцию электрооборудования. Надежность электроизоляционной материалов. Методы профилактических испытаний. Оценка состояния изоляции электрических машин и силовых трансформаторов. Испытание изоляции повышенным напряжением. Diagnostics of electrical equipment insulation condition. The main indicators of insulation quality and factors affecting changes in their characteristics. Thermal, mechanical and electrical loads acting on the insulation of electrical equipment. Reliability of electrical insulation materials. Methods of preventive testing. Assessment of the insulation condition of electrical machines and power transformers. High-voltage insulation testing.	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ Е PS
6	ЕОК- ВКЗА 5306/S МОСИ 5306 /ММА	Электржабдықтар ының оқшауламасының күйін бағалаудың қазіргі заманғы	5	2	Электржабдығы оқшауламасының тозуы және ескіруі. Оқшаулама ылғалдануының ескіру процесіне және электр кедергісіне әсері. Электр машиналары оқшаулама кедергісінің температурадан тәуелділігі. Май үлгілерін газхроматографиялық талдау нәтижелері бойынша күштік трансформаторлардың оқшаулама	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ЭЭЖ/ ЭЭС/ Е PS

	SEEI 5306	әдістері / Современные методы оценки состояния изоляции электрооборудова ния / Modern methods for as- sessing the state of electrical equip- ment insulation			жағдайын бағалау. Оқшаулағыштар сапасын бақылаудың акустикалық әдісі. Электржабдығын ағытпай бақылау әдістері. Ақауларды көзбенанықтаудың құралдары. Оқшауламаны бақылау үшін арналған жоғары айнымалы және тұрақты кернеу сынақ қондырғылары. Износ и старение изоляции электрооборудования. Влияние увлажнения изоляции на процесс старения и на электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления изоляции электрических машин от температуры. Оценка состояния изоляции силовых трансформаторов по результатам газохроматографического анализа проб масла. Акустический метод контроля качества изоляторов. Методы контроля без отключения электрооборудования. Визуальные средства определения дефектов Испытательные установки высокого переменного и постоянного напряжения для контроля изоляции. The wear and aging of insulation of electrical equipment. Influence of insulation moisture on the aging process and electrical resistance. Dependence of the insulation resistance of electric machines on temperature. Assessment of the insulation state of power transformers based on the results of gas chromatographic analysis of oil samples. The acoustic method of quality control of the insulators. Control methods without disconnecting electrical equipment. Visual means for detecting defects high AC and DC voltage Test installations for insulation monitoring.	/Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	/Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	
Модули по выбору								
		Модуль 1 МЭЭСМ03-1			Электрические станции			
1	БЕЕК 5302 /AIE 5302 / ASE 5302	Баламалы электр энергиясы көздері / Альтернативные источники электр энергиясы / Alternative sources of	5	1	Қазақстанның энергетикалық әлеуеті. Энергетикалық ресурстардың резервтері. Жоғары қуатты баламалы электр көздерін дамыту беталысы. Жаңартылатын энергия көздері, толқындар энергиясы, атом энергетикасы және су электр станциялары. Қазақстанда баламалы электр энергиясы көздерін пайдалану мәселелері мен мүмкіндіктері. Жылу электр станцияларындағы газ-турбиналы және аралас циклді	Электрэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследоват	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

		electricity.			<p>қондырғылар. Энергетический потенциал Казахстана. Запасы энергетических ресурсов. Тенденции развития мощных альтернативных источников электроэнергии. Возобновляемые источники энергии, энергия приливов и отливов, атомная энергетика и гидроэлектростанции. Проблемы и возможности использования альтернативных источников электроэнергии в Казахстане. Газотурбинные и парогазовые установки на тепловых электростанциях.</p> <p>The energy potential of Kazakhstan. Reserves of energy resources. Trends in the development of powerful alternative sources of electricity. Renewable energy sources, tidal energy, nuclear power and hydroelectric power. Problems and possibilities of using alternative sources of electricity in Kazakhstan. Gas turbine and combined cycle plants at thermal power plants.</p>	<p>проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry</p>	<p>ельская работа магистранта / Research work of a master student</p>	
2	<p>ESSG ZhR 5303 / RRSG ES 5303 / MOS GPP 5303</p>	<p>Электрлік станциядағы синхронды генераторлардың жұмыс режимдері / Режимы работы синхронных генераторов электрических станций / Modes of operation of synchronous generators of power plants</p>	5	1	<p>Электрлік станциядағы синхронды генератордың мақсаты мен құрылымы мен танысу. Синхронды генератордың негізгі шамалары: қысқыштардағы кернеу, жүктеме тогы, толық қуат, ротордың айналым жиілігі және қуат коэффициенті. Генератордың маңызды көрсеткіштерін зерттеу: бос жүріс, сыртқы және реттеу сипаттамалары, параллель жұмыс кезіндегі және электр энергетикалық жүйеде статикалық және динамикалық тұрақтылық. Синхронды компенсатор режиміндегі синхронды машинаның жұмыс режимдері. Турбогенераторлар жұмысының аномальды режимдері.</p> <p>Ознакомление с назначением и конструкцией синхронного генератора электрических станций. Основными величинами синхронного генератора: напряжение на зажимах, ток нагрузки, полная мощность, частота оборотов ротора и коэффициент мощности. Изучение важнейших показателей генератора: холостой ход, внешние и регулировочные характеристики, статическая и динамическая устойчивость при параллельной</p>	<p>Электр энергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry</p>	<p>Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student</p>	<p>ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS</p>

					<p>работе и в электроэнергетической системе. Режимы работы синхронной машины в режима синхронного компенсатора. Аномальные режимы работы турбогенераторов.</p> <p>Familiarization with the purpose and design of the synchronous generator. The main values of the synchronous generator are: terminal voltage, load current, total power, rotor speed, and power factor. Study of the most important indicators of the generator: idling, external and regulating characteristics, static and dynamic stability in parallel operation and in the electric power system. The operation modes of the synchronous machine in the synchronous compensator mode.</p> <p>Abnormal operating modes of turbo-generators.</p>			
3	ESEZ hEU 5308 / EEES 5308 / ESED ES 5308	<p>Электр станциялардың электр жетектерін деген энергияны үнемдеу / Энергосбережение в электроприводах электрических станций / Energy saving in electric drives of electric stations.</p>	5	2	<p>Электр станциялардың өзіндік мұқтаждықта энергияны көп қажет ететін механизмдерінде қолданылатын электр жетегінің жүйелері зерттелуде. Оларға жататын: коректік, айналымды, конденсаттық, сығымдауыш және желілік сорғы қондырғылары, вагон аударғыш және басқа механизмдер кіреді. Электр жетегін басқарудың алгоритмдері мен заңдар, тиімді сұлбалар шешімдері анықталады. Заманауи электр жетегі MATLAB Simulink бағдарламалық жасақтама пакетінде зерттеу жүргізілуде.</p> <p>Изучаются системы электропривода, применяемые в наиболее энергоёмких механизмах собственных нужд электростанций, к которым относятся: питательные, циркуляционные, конденсатные, багерные и сетевые насосные агрегаты, вагоноопрокидыватели и другие механизмы. Определяются эффективные схемные решения, алгоритмы и законы управления электроприводами. Проводятся исследования современного электропривода в программном комплексе MATLAB Simulink.</p> <p>We study electric drive systems used in the most energy-intensive mechanisms of the auxiliary needs of power plants, which include: feed, circulating, condensate, bagger and network pumping units, car dumper and other mechanisms. Effective circuit solutions, algorithms and laws of electric drive control are determined. Research is being</p>	<p>Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry</p>	<p>Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student</p>	<p>ЭМЭ Ж / ЭМЭ П / ЕМЭ D</p>

					conducted on a modern electric drive in the MATLAB Simulink software package.			
4	ES-OMO 5307 / OS-NES 5307 / OON PP 5307	Электрстанциялардың өзіндік мұқтаждықты оңтайландыру / Оптимизация собственных нужд электрических станций / Optimization of own needs of power plants. /	5	2	<p>Жылу электр станцияларының өзіндік мұқтаж-дықты (ӨМ) жағдайы және болашақ дамуы. Жылу, атомдық және су электр станцияларының ӨМ жабдықтарының құрамы, техникалық сипаттамалары және жұмыс режимі. ӨМ жабдықтарының қауіпсіздігін бағалау әдістерін шолу. Электр жабдықтарының жұмысы туралы мәліметтерді жинау және өңдеу әдістемесі. Алдын алу жүйесін қалпына келтірудің оңтайлы кезеңділігін анықтау. Оңтайлы диагностикалық жиілікті анықтау. Бақылау әрекетін қалыптастыру.</p> <p>ӨМ жүйесін диагностикалау және жөндеуін басқару.</p> <p>Состояние и перспективы развития собственных нужд (ОН) тепловых электростанций. Состав, технические характеристики и режим работы электроприемников СН тепловых, атомных и гидроэлектростанций. Обзор методов оценки безопасности оборудования СН. Методика сбора и обработки данных эксплуатации электрооборудования. Определение оптимальной периодичности предупредительных восстановлений системы. Определение оптимальной периодичности диагностик. Формирование управляющего воздействия. Управление диагностикой и ремонтом системы СН.</p> <p>The state and prospects of development of their own needs (ON) of thermal power plants. Composition, technical characteristics and operating mode of electric receivers for own needs of thermal, nuclear and hydroelectric power plants. Review of methods for evaluating the safety of self-service equipment. Methods for collecting and processing data on the operation of electrical equipment. Determining the optimal frequency of preventive system restorations. Determining the optimal frequency of diagnostics. Formation of the control influence. Management of diagnostics and repair of the system of own needs.</p>	Электр энергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

		Модуль 2 МЭЭСМ03-2		Электрические сети и системы					
1	ETZh PNM 5302/ OPEE SS 5302/ MPO ENS 5302	Электр тораптары мен жүйелерін пайдалану негізгі мәселелері / Основные проблемы эксплуатации электрических сетей и систем / Main problems of operation of electric networks and systems.	5	1	Энергетиканы басқарудың барлық иерархиялық деңгейлерде электр тораптарын және жүйелерін эксплуатациялаумен байланысты проблемалармен, олардың электржабдығын есептеу қағидаларымен, жобалау және эксплуатациялаумен танысу және энергетикалық нысандарды диспетчерлік басқарудың тәжірибесін және апаттық жағдайларда диспетчерлердің әрекеттерін білу. Ознакомление с проблемами, связанными с эксплуатацией электрических сетей и систем на всех иерархических уровнях управления энергетикой, принципами расчета, проектирования и эксплуатации их электрооборудования, а также приобретение навыков диспетчерского управления энергетическими объектами и действий диспетчеров в аварийных ситуациях. Familiarization with the problems associated with the operation of electric networks and systems at all hierarchical levels of energy management, the principles of calculation, design and operation of their electrical equipment, as well as the acquisition of skills for dispatching power facilities and dispatchers actions in emergency situations.	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS	

2	ETAK TP 5308/ VPPE S 5308 /WPO EN 5308	Электр тораптарындағы асқын кернеу мен толқындық процесстер / Волновые процессы и перенапряжения в электрических сетях/ Wave processes and overvoltage in electrical networks.	5	2	<p>Электржабдығында, электр тораптарында және жүйелерінде толқындар процестерінің пайда болу және даму теориясының аймағындағы білімді меңгеру. Жоғары кернеудің оқшауламалық қиыстырмаларын есептеу және талдау. Сыртқы және ішкі асқын кернеулерді есептегенде «Компьютерлік жоғарывольттік лаборатория» (CHVLaboratory) бағдарламалық кешенін пайдалану. Овладение знаниями в области теории возникновения и развития волновых процессов в электрооборудовании, электрических сетях и системах. Расчет и анализ изоляционных конструкций высокого напряжения. Использование программного обеспечения «Компьютерная высоковольтная лаборатория» (CHVLaboratory) при расчетах внешних и внутренних перенапряжений.</p> <p>Mastering knowledge in the field of the theory of the origin and development of wave processes in electrical equipment, electrical networks and systems. Calculation and analysis of high-voltage insulation structures. Using the software "Computer high-voltage laboratory" (CHVLaboratory) in the calculation of external and internal overvoltage.</p>	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS
3	EZhR TKA K 5303 /SSO UR 5303 /TME SES 5303	Электрэнергетикалық жүйелері режимдерінің тұрақтылығын қамтамасыздандырудың әдістері мен құралдары / Средства и способы обеспечения устойчивости режима электрических систем / Tools	5	1	<p>Энергия жүйелерінің және жүктеме түйіндерінің орнықтылық есептерін орындау теориясының негізгі мәселелері және іс жүзіндегі әдістері қарастырылады. Орнықтылықты көтерудің негізгі шаралары келтірілген, оларды жіктеу берілген. Орнықтылықты көтеру үшін автоматиканың қосымша құралдары мен құрылғылары қарастырылған. Электрэнергетикада орнықтылықтың математикалық теориясын қолдану. Электр жүйелерінің режим орнықтылығының есептеріне арнайы Power Factory DigSILENT бағдарламалық құралдарды пайдалану. Рассматриваются основные вопросы теории и практических методов выполнения расчетов устойчивости энергосистем и узлов нагрузки. Приведены основные мероприятия по повышению устойчивости, дана их классификация. Рассмотрены дополнительные средства и устройства автоматики для</p>	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

		and methods for ensuring the stability of electrical systems.			<p>повышения устойчивости. Применимость математической теории устойчивости в электроэнергетике. Использование специальных программных средств к расчетам устойчивости режима электрических систем.</p> <p>The main issues of the theory and practical methods of calculating the stability of power systems and load nodes are considered. The main measures to improve stability are given, and their classification is given. Additional means and devices of automation for increasing stability are considered. Applicability of the mathematical theory of stability in the electric power industry. Use of special software tools for calculating the stability of electrical systems.</p>	power industry		
4	EEZh RE53 07 / RRES 5307 / CME PS 5307	Электрэнергетикалық жүйелері режимдерінің есептеу / Расчеты режимов электрических систем / Calculations of modes of electric power systems	5	2	<p>Электртораптары мен жүйелерінің режимдерінің есептеу және талдау теориясы саласындағы білімді игеру.</p> <p>Электр режимдерінің есептеу технологиясын, бастапқы деректерді белгілеу әдістерін, электр жүйелерінің әртүрлі режимдерінің есептеу алгоритмін оқып үйрену.</p> <p>Есептеу модельдерін құру, электр энергетикалық жүйелердегі перспективалық, тоқ және авариялық режимдерді есептеу және талдау.</p> <p>Электртораптары мен жүйелерінің режимдерінің есептеу кезінде Rastr Win, PSCAD және Power Factory DigSILENT бағдарламаларды қолдану.</p> <p>Овладение знаниями в области теории расчетов и анализа режимов электрических сетей и систем. Изучение технологии расчета электрических режимов, способов задания исходных данных, алгоритма расчета различных режимов электрических систем. Формирование расчетных моделей, расчет и анализ перспективных, текущих и аварийных режимов в электроэнергетических системах. Применение программ RastrWin, PSCAD и PowerFactory DigSILENT в расчетах режимов электрических сетей и систем.</p> <p>Mastering knowledge in the field of theory of calculations and analysis</p>	Электр энергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы / Научно-исследовательская работа магистранта / Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

					of modes of electric networks and systems. Studying the technology for calculating electrical modes, methods for setting source data, an algorithm for calculating various modes of electrical systems. Formation of calculation models, calculation and analysis of perspective, current and emergency modes in electric power systems. Application of RastrWin, PSCAD and Power Factory DigSILENT programs in calculating the modes of electric networks and systems.			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

Кафедра отырысында қарастырылды

Рассмотрено на заседании кафедры

Considered at the meeting of the department

Күні/дата/date «12» 05 2020 (ж. г. у.)

Кафедра меңгерушісі: / Заведующий кафедрой: / Head of department:

Умбеткулов Е.К. _____

(қолы/подпись/signature)

БББ басшысы / Руководитель ОП / The head of the EP:

Әмитов Е.Т. _____

(қолы/подпись/signature)

Келісілді

Докторантура және магистратура бағдарламалары офисінің директоры:

Директор Офиса программ докторантуры и магистратуры:

Director of Office of doctoral and master's programs:

Елеманова А.А. _____
(колы/подпись/signature) (күні/дата/date)