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 іс бағытының 7М07116 «Электр энергетикалық жүйелер» білім беру бағдарламасы бойынша ЖОО компонентінің пәндері және элективті пәндер каталогы.

Каталог элективных дисциплин и дисциплин вузовского компонента по образовательной программе 7М07116- "Электроэнергетические системы" направление 7М071 -Инженерия и инженерное дело для обучающихся приема 2020-2021 года.

Catalog of elective disciplines and disciplines of the University component of the educational program 7M07116 - "Electric Power Systems" direction 7M071-Engineering and engineering work for students in 2020-2021.

№	Пән коды/ Код дисципл.ли/ 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/	Алдынғы директемелер/ Пререквизиты/ Prerequisites/	Кейінгі директемеле/ Пост реквизиты/ Post-requesites/	Жауапты кафедра/ Ответственная кафедра / Responsible Deportament/
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	GTF 5201 /IFN 5201/HPS 5201	Ғылым тарихы мен философиясы /История и философия науки/ History of philosophy and science	3	1	Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар ғылыми зерттеу, педагогикалық және тәрбие жұмысында әдістемелік және әдістемелік тәсілдер мен білімді қолдана алады, тарих және Ғылым философиясы негізінде заманауи теория мен практиканың болмысын талдап, ұғынуы мүмкін. В результате изучения дисциплины магистранты могут применять методологические и методические приемы и знания в проведении научного исследования, педагогической и воспитательной работе, анализировать и осмысливать реалии современной теории и прак-	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/	ҚТжМ/ СД/SD

					тики на основе истории и философии науки. As a result of studying the discipline, undergraduates can apply methodological and methodological techniques and knowledge in conducting scientific research, pedagogical and educational work, analyze and comprehend the realities of modern theory and practice based on the history and philosophy of science.		Research work of a master student	
2	ShT 5202 /IYa 5202 5202/FL 5202	Шетел тілі (кәсіптік)/Иностранный язык (профессиональный)/ Foreign language (professional)	5	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. 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. 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.	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ТБ/ЯЗ/FL

3	BP 5204 /PU 5204/MP 5204	Басқару психологиясы / Психология управления/ Management psychology	3	1	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. 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 профессионального образования. Стимулировать развитие интереса к практической психологической деятельности. 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. 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.	-	Педагогикалық практика/ Практика педагогическая/ Pedagogical practice	ҚТжМ/ СД/SD
4	ZhMP 5203 /PVSh 5203/P	Жоғары мектеп педагогикасы /Педагогика высшей школы/	5	1	Педагогикалық ғылымның негізгі әдіснамалық ережелерін, оның негізгі заңдылықтарын, жоғары мектепте оқыту және тәрбиелеу үдерістері шеңберіндегі принциптерін, дидактиканы, педагогика әдіснамасы ретінде жүйелік, іс-әрекет, технологиялық және жеке	-	Педагогикалық практика/ Практика педагогичес	ҚТжМ/СД/SD

	HE 5203	Pedagogy of higher education			тұлғаға бағытталған тәсілдерді, сондай-ақ оның даму әдістері, проблемалары мен перспективаларын ашу. Раскрыть основные методологические положения педагогической науки, ее основные закономерности, принципы в рамках процессов обучения и воспитания в высшей школе, дидактики, системного, деятельностного, технологического и личностно ориентированного подходов как методологии педагогики, а также методы, проблемы и перспективы ее развития. The main stages of development of the main pedagogical and scientific schools, directions, concepts that are sources of humanitarian knowledge and humanitarian culture. Comprehensive psychological and pedagogical, socio-economic and information technology training for teaching in higher education. The main methodological provisions of pedagogical science, its main regularities in the process of teaching and upbringing in higher education, methodology of pedagogy, as well as methods, problems and prospects for its development.		кая/ Pedagogical practice	
5	ZAEU 5205 / MNIOE 5205 / RMOE 5205	Зерттеу әдістері және эксперименттерді ұйымдастыру / Методы научных исследований и организация экспериментов / Research methods and organization of experiments.	5	1	Жаратылыстану және техникалық ғылымдар саласындағы таным формалары мен зерттеу әдістері зерттеледі. Жүйелік тәсіл 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 эксперименталды анықтау әдістері сипатталған. Оңтайландыру мәселелерін шешудің әртүрлі алгоритмдері қарастырылған. / 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	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ЭЭС/ EPS

					полученных результатов, способы экспериментального определения статических и динамических зависимостей между переменными объекта исследования. Рассмотрены различные алгоритмы решения оптимизационных задач. 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.	problems of electric power industry		
6	EEU 6207 /ESE 6207 /ECEPI 6207	Электрэнергетикадағы электрмагниттік үйлесімдік / Электромагнитная совместимость в электроэнергетике / Electromagnetic compatibility in the electric power industry	5	1	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.	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭМЭЖ / ЭМЭП / EMED

					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 systems are considered; the main means of computer technology and information technology and the basic concepts and laws of electrical engineering and electromagnetic phenomena.	of electric power industry		
7	EDPS 5205 /DPE 5205/DPEE 5205	Электржабдықтарының диагностикасы және профилактикалық сынақ / Диагностика и профиспытания электрооборудования / 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 жәнеэлектр 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/ EPS

8	EOK-BKZA 5205 /SMOSI 5205/ MMASEEI 5205	Электржабдықтарының оқшауламасының күйін бағалаудың қазіргі заманғы әдістері / Современные методы оценки состояния изоляции электрооборудования / Modern methods for assessing the state of electrical equipment insulation	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 жағдайын бағалау. Оқшаулағыштар сапасын бақылаудың акустикалық әдісі. Электржабдығын ағытпай бақылау әдістері. Ақауларды көзбен анықтаудың 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.	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

9	EE-ZhEM 6207 / MEEES 6207 / MEEPS 6207	MatLab орта-сында электр-энергетика жүйелерінің элементтерін моделдеу / Моделирование элементов элек-троэнергетиче-ских систем в среде Matlab / Modeling of ele-ments of electric power systems in Matlab environ-ment	5	3	Зерттелетін электрқондырғылардың математикалық нобайларын ойластырып жасау үшін және диссертациялық жұмыстарда қажетті зерттеулерді жүргізу үшін MatLab ортасында жұмыстың негіздері бойынша білімдерді меңгеру. SIMULINK ортасында әсер жасайтын Sнобайларды жасап, сұлбаларды және нобай құраушыларының қасиеттерін редакциялау, SIMPOWERSYSTEMS ортасында энергетикалық жүйелердің элементтерінің SPS нобайларын жасап сұлбаларды және нобай құраушыларының қасиеттерін редакциялау. Формирование знаний в области электроэнергетики необходимые знания и умения для разработки математических моделей иссле-дуемых электроустановок и проведения необходимых исследова-ний для своих диссертационных работ. Изучение и ознакомление с пакетом программы MATLAB и его приложениями SIMULINK и SIMPOWERSYSTEMS. Создание действующих S Моделей в среде SIMULINK, редактирование схем и свойств компонентов модели. Formation of knowledge in the field of electric power the necessary knowledge and skills for the development of mathematical models of electrical installations under study and the necessary research for their dissertations. Study and familiarization with MATLAB software package and its Simulink and SIMPOWERSYSTEMS applications. Establishing the S Models in the SIMULINK environment, edit the schema and properties of the components of the model.	Электроэ нергетика ның ғылыми техникал ық мәселелер і /Научно-техническ ие проблемы электроэн ергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистрантт ың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовате льская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЖжЭЖК/ ЭВИЭ/ERE
10	MTGT 5302 /TMNE 5302 /TMSE	Моделдеу теориясы және ғылыми тәжірбие / Теория моделирования и научного эксперимента /	5	3	Энергетикалық желілер мен жүйелердегі электрфизикалық процестерді компьютерлік үлгілеумен байланысты бірқатар сұрақтар оқытылады. Эксперименттердің сандық деректер массивтерін өңдеудің классикалық алгоритмдерінің негіздері, Ғылым: математикалық статистика, ықтималдық теориясы. Нақты эксперименттерді имитациялайтын модельдерді қазіргі заманғы бағдарламалау міндеттері, Электр энергетикасы саласындағы ғылыми, техникалық мәселелерді зерттеу.	-	Магистрантт ың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовател ьская работа магистранта/ Research work	ЭЖжЭЖК/ ЭВИЭ/ERE

	5302	Theory of modeling and scientific experiment			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. 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.		of a master student	

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

1	EGTM 5301 /NTPE 5301 /STPEPI 5301	Электроэнергетикалық жүйелердің ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергетических систем / Scientific and technical problems of electric power systems	3	1	Электрэнергиясын алу технологиясын зерттеу және электрэнергияның қажеттілігі өсуімен және дәстүрлі электрстанциялары үшін отынның таусылатынына байланысты мәселелерді зерттеу. Электрэнергетикадағы пайда болған проблемаларды шешу жолдарын қарастыру және оларды шешудің халықаралық тәжірибесімен танысу. Электрэнергетика проблемаларының пайда болуының негізгі себептерін шолу, олардың қоршаған ортаға және экономикаға әсері, іс жүзінде мәселелерді шешудің мүмкін нұсқаларын анықтау. Изучение технологии получения электрической энергии и изучение проблем связанных с ростом потребности в электроэнергии и исчерпаемости топлива для традиционных электрических станций. Рассмотрение современных путей решения возникших проблем в электроэнергетике и знакомство с международным опытом в их решении. Обзор основных причин возникновения проблем электроэнергетики, их влияние на окружающую среду и экономику, определение возможных вариантов решения на практике. Study of electric power generation technology and study of problems related to the growing demand for electricity and fuel depletion for traditional power plants. Consideration of modern ways to solve problems in the electric power industry and familiarity with international experience in solving them. Overview of the main causes of problems in the electric power industry, their impact on the environment and economy, and identification of possible solutions in practice.	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

2	ZhBTP 5303/ TPUP 5303 /TPPM 5303	Жобаны басқарудың теориясы мен практикасы / Теория и практика управления проектами / Theory and practice of project management.	5	2	Электрэнергетикада жобаларды басқару тәжірибесін тұжырымдау, топтағы жұмыстың, көпшілікте сөйлеудің тәжірибесін жинау. Жобаны жүйе ретінде, жобаның сыртқы, ішкі ортасын зерттеу. Жобаларды жіктеу, жобаны басқарудың прогрессивтік түрлері. Электрэнергетиканың инвестициялық мүмкіндіктерін зерттеу. Жобалық талдау. Жоба құнын бағалау. Жобаның жалпы аудиті, оны ақпараттық қамтамасыз ету. Жобаны басқару, электрэнергетикада жобалық тіршілік бағытының ерекшелігі. Формирование навыков управления проектами в 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. Formation of project management skills in the electric power industry, obtaining skills of working in a group, public speaking. Research of the project as a system, external and internal environment of the project. Project classification, progressive forms of project management. Research of investment opportunities in the electric power industry. Project analysis. Cost of the project. General audit of the project, its information support. Specifics of project management, directions of project activity in the electric power industry.	-	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ӨЖТ / ПТЭ / ІН
3	EEZhAQOAB 5304 / PO-AUES	Электр энергетикалық жүйелерді апатқа қарсы	5	2	Энергия жүйесінің электрэнергетикалық режимінің параметрлерін өлшеуді және өңдеуді, электр тораптарының және генераторлардың элементтерінің жағдайын тіркеуді, апатты процестің аймақта таралуына қарсы әсер үшін басқару	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ЭЖжЭЖК/ ЭВИЭ/ ERE

	5304 / EO-ACEPS 5304	оперативті және автоматты басқару / Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем / Emergency operational and automatic control of electric power systems.			командаларын және ақпаратты жеткізуді қамтамасыз ететін апатқа қарсы автоматиканың негіздері жарияланады. Өзінің энергия түйініңің, энергия ауданының, энергия бірлестігінің шектерінде апатқа қарсы автоматика апатқа қарсы басқарудың барлық мәселелерін шешеді. 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 своего энергоузла, энергорайона, энергообъединения решает все задачи противоаварийного управления. 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.	мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	/Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	
4	EES 5304S /KEE 5304/ EQPI 5304	Электрэнергетикадағы электрэнергия сапасы / Качество электроэнергии в электроэнергетике / Electricity quality in the	5	2	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 электр тораптарында кернеудің сапасын көтерудің тәсілдері мен құралдары.	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research	ЭЖжЭЖК/ ЭВИЭ/ ERE

		power industry			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. 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 electromagnetic compatibility. Statistical assessment of electricity quality indicators. Methods and means of improving the quality of voltage in industrial power grids.	and technical problems of electric power industry	work of a master student	
		Модуль 1 МЭЭСН04-1			**Электрические станции**			
1	BEEK 5302 /AIE 5302 / ASE 5302	Баламалы электр энергиясы көздері / Альтернативные источники электроэнергии / Alternative sources of electricity.	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 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 использова-	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

					ния альтернативных источников электроэнергии в Казахстане. Газотурбинные и парогазовые установки на тепловых электростанциях. The energy potential of Kazakhstan. Reserves of energy resources. Trends in the development of powerful alternative sources of electricity. Renewable ene- rgy 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.	industry		
2	ESSG ZhR 5305 / RRSG ES 5305 / MOS GPP 5305	Электрлік станциядағы синхронды генераторлардың жұмыс режимдері / Режимы работы синхронных генераторов электрических станций / Modes of operation of synchronous generators of power plants	5	2	Электрлік станциядағы синхронды генератордың мақсаты мен құрылымымен 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 энергети-калық жүйеде статикалық және динамикалық тұрақтылық. Синхронды компенсатор режимін-дегі синхронды машинаның жұмыс режимдері. Турбогенераторлар жұмысының анормальды режимдері. Ознакомление с назначением и конструкцией синхронного генератора электрических станций. Основными величины 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 работе и в электроэнергетической системе. Режимы работы синхронной машины в режима синхронного компенсатора. Анормальные режимы работы турбогенераторов. 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	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

					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. Abnormal operating modes of turbo-generators.			
3	ESEZhEU 5306 / EEES 5306 / ESEDES 5306	Электр станциялардың электр жетектеріндегі энергияны үнемдеу / Энергосбережение в электроприводах электрических станций / Energy saving in electric drives of electric stations.	5	2	Электр станциялардың өзіндік мұқтаждықта энергияны көп қажет ететін механизмдерінде қолданылатын электр жетегінің жүйелері зерттелуде. Оларға жататын: қоректік, 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. Изучаются системы электропривода, применяе-мые в наиболее энергоемких 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. 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 conducted on a modern electric drive in the MATLAB Simulink software package.	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	ЭМЭЖ / ЭМЭП / EMED

4	ES-OMO 6307 / OS-NES 6307 / OONPP 6307	Электр станция-лардың өзіндік мұқтаждықты оңтайландыру / Оптимизация собственных нужд электричес-ких станций / Optimization of own needs of power plants. /	5	3	Жылу электр станцияларының өзіндік мұқтаж-дықты (ӨМ) жағдайы және болашақ дамуы. Жылу, атомдық және су лектр 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. ӨМ жүйесін диагностикалау және жөндеуін басқару. Состояние и перспективы развития собственных нужд (СН) тепловых электростанций. Состав, технические характеристи-ки и режим работы электроприемников СН тепловых, атом-ных и гидроэлектростанций. Обзор методов оценки безопас-ности оборудования СН. Методика сбора и обработки данных эксплуатации электрооборудования. Определение оптималь-ной периодичности предупредительных восстановлений си-стемы. Определение оптимальной периодичности диагностик. Формирование управляющего воздействия. Управление диа-гностикой и ремонтом системы СН. 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 col-lecting and processing data on the operation of electrical equip-ment. 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.	Электроэнергет иканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергет ики / Scientific and technical problems of electric power industry	Магистрантт ың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовате льская работа магистранта/ Research work of a master student	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

5	EE-ZhEZh 6308 / NEES 6308 / ESEPS 6308	Электр энергетикалық жүйелердегі энергияны жинақтаушылар / Накопители энергии в электроэнергетических системах / Energy storage in electric power systems.	5	3	Қолданыстағы және болашағы бар энергияны жинақтаушылар қарастырылады, оларды таңдау критерийлері келтірілген. Негізгі назар жинақтаушылардағы физикалық процестеріне, олардың сипаттамалары мен математикалық модельдеріне аударылады, сонымен қатар жинақтаушылардың әр түрлі типтері салыстырылады. Энергия жинақтаушылардың техникалық іске асыру қағидалары келтірілген және оларды пайдаланудың ұтымды бағыттары қарастырылған. Рассмотрены существующие и перспективные накопители энергии, даны критерии для их выбора. Основное внимание уделено физическим процессам в накопителях, особенностям их характеристик и математических моделей, а также сопоставлению накопителей различных типов. Изложены принципы технической реализации накопителей энергии и рассмотрены рациональные области их использования. Existing and perspective energy storage devices are considered, criteria for their selection are given. The main attention is paid to physical processes in drives, the features of their characteristics and mathematical models, as well as the comparison of drives of various types. The principles of the technical implementation of energy storage are stated and rational areas of their use are considered.	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
		Модуль 2 МЭЭСН04-2			**Электрические сети и системы**			
1	ETZhPNM 5302/ OPEESS 5302/ MPOENS 5302	Электр тораптары мен жүйелерін пайдалану негізгі мәселелері / Основные проблемы эксплуатации	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	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері / Научно-технические проблемы электроэнергет	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

		электрических сетей и систем / Main problems of operation of electric networks and systems.			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.	ики / Scientific and technical problems of electric power industry	Research work of a master student	
2	ETAKTP 5306 / VPPES 5306 / WPOEN 5306	Электр тораптарындағы асқын кернеу мен толқындық процесстер / Волновые процессы и перенапряжения в электрических сетях/ Wave processes and overvoltage in electrical networks.	5	2	Электржабдығында, электр тораптарында және жүйелеряде 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. 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.	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	EZhRTKAK	Электрэнергетикалық жүйелері режимдерінің	5	2	Энергия жүйелерінің және жүктеме түйіндерінің орнықтылық есептерін орындау теориясының негізгі мәселелері және іс жүзіндегі әдістері қарастырылады. Орнықтылықты көтерудің	Электроэнергетиканың ғылыми	Магистранттың ғылыми-зерттеу	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

	5305/ SSOUR 5305/ TMES 5305	тұрақтылығын қамтамасыздандырудың әдістері мен құралдары / Средства и способы обеспечения устойчивости режима электрических систем / Tools and methods for ensuring the stability of electrical systems.			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 повышения устойчивости. Применимость математической теории устойчивости в электроэнергетике. Использование специальных программных средств к расчетам устойчивости режима электрических систем. 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.	техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific and technical problems of electric power industry	жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research work of a master student	
4	AEZhNR6308 / ORDE 6308 / SMLPT 6308	Алысқа электр жеткізудің негізгі режимдері / Особые режимы дальних электропередач / Special modes of long-distance power	5	3	Ұзақ қашықтықтарға асқын жоғары кернеуде электрэнергияны жеткізу мәселелерін зерттеу АЖК (СВН). АЖК электр тораптарының орын ауыстыру сұлбаларын құру және параметрлерін анықтау. Негізгі теңдеулер және алғашқы деректерді тапсыру тәсілдері. Қалыпты және апатты режимдерді талдау және есептеу. АЖК электрберілістер желілерінің өткізу қабілетін көтеру. Изучение вопросов передачи электроэнергии на сверх высоком напряжении (СВН) на дальние расстояния. Составление схемы замещения и определение параметров электрических	Электроэнергетиканың ғылыми техникалық мәселелері /Научно-технические проблемы электроэнергетики / Scientific	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа магистранта/ Research	ЭЭЖ/ ЭЭС/ EPS

		transmission			сетей СВН. Основные уравнения и способы задания исходных данных. Анализ и расчеты нормального и аварийного режимов. Повышение пропускной способности линий электропередач СВН. Study of the issues of transmission of electricity at ultra-high voltage (UHV) over long distances. Drawing up a replacement scheme and determining the parameters of the UHV electric networks. Basic equations and methods for setting the source data. Analysis and calculations of normal and emergency modes. Increasing the capacity of power transmission lines UHV.	and technical problems of electric power industry	work of a master student	
5	EEZhRE 6307 / RRES 6307 / CMEPS 6307	Электр энергетикалық жүйелері режимдерінің есептеу / Расчеты режимов электроэнергетических систем / Calculations of modes of electric power systems	5	3	Электр тораптары мен жүйелерінің режимдерін есептеу және талдау теориясы саласындағы білімді игеру. Электр режимдерін есептеу технологиясын, бастапқы деректерді белгілеу әдістерін, электр жүйелерінің әртүрлі режимдерін есептеу алгоритмін оқып үйрену. Есептеу модельдерін құру, электр энергетикалық жүйелердегі перспективалық, ток және авариялық режимдерді есептеу және талдау. Электр тораптары мен жүйелерінің режимдерін есептеу кезінде RastrWin, PSCAD және Power Factory DigSILENT бағдарламаларды қолдану. 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 Power Factory DigSILENT в расчетах режимов электрических сетей и систем. Mastering knowledge in the field of theory of calculations and analysis 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	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

					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)

ББББ 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. _____ _____
(қолы/подпись/signature) (күні/дата/date)