АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY

BU
BAITURSYNULY
UNIVERSITY

Бекітемін
Басқарма төрағасы-Ректор
_____ С.Қуанышбаев
26.05.2026 ж.

Білім беру бағдарламасы
Образовательная программа
Educational program

8D07101- Электр энергетикасы / 8D07101 – Электроэнергетика /8D07101 – Electric Power Engineering

Деңгейі/Уровень/ Level: PhD докторантура/докторантура PhD/ PhD programme

Қостанай, 2026

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:

Кошкин Игорь Владимирович –кафедра меңгерушісі, профессордың ассистенті, т. ғ. к., төраға / заведующий кафедрой, ассистент профессора, к.т.н., председатель / Head of the Department, assistant professor, Candidate of Technical Sciences, chairman.

Кравченко Руслан Иванович –кафедра меңгерушісі, қауымдастырылған профессор (доценты), PhD докторы / заведующий кафедрой, ассоциированный профессор (доцент), доктор PhD / Head of the Department, associate professor, PhD;

Бекмаганбетова Макпал Толепбергеновна - кафедра меңгерушісі, аға оқытушы / заведующий кафедрой, старший преподаватель / Head of the Department, Senior lecturer;

Геберт Альфия Альбертовна –аға оқытушы, магистр / старший преподаватель, магистр /Senior lecturer, master;

Золотухин Евгений Александрович - қауымдастырылған профессор (доценты), PhD докторы / ассоциированный профессор (доцент), доктор PhD / associate professor, PhD;

Асанова Гульмира Давыдовна –аға оқытушы, магистр / старший преподаватель, магистр / Senior lecturer, master;

Епифанова Светлана Викторовна - аға оқытушы, магистр/ старший преподаватель, магистр /Senior lecturer, master;

Эрмантраут Андрей Владимирович – директор, «Ростсельмаш сервис орталығы» ЖШС / директор ТОО «Сервисный центр Ростсельмаш»/ Director of «Rostselmash Service Center» LLP;

Орымбаева Ферюза Алимжановна – «ЭлНурСервис» ЖШС Қостанай филиалы директоры / директор Костанайского филиала ТОО «ЭлНурСервис» / Director of Kostanay branch of «Elnurservice» LLP;

Иментаева Сания Газизовна – «СарыаркаАвтоПром» ЖШС оқшаулау басқармасының жетекші маманы / ведущий специалист управления локализации ТОО «СарыаркаАвтоПром» / leading specialist of localization management of SaryarkaAvtoProm LLP;

Исрапилова Алена Анатольевна -, КамLitKZ ЖШС персонал жөніндегі директоры / директор по персоналу ТОО КамLitKZ / HR director KamLitKZ LLP

Бабаджанян К.А. – 7М07101-Электроэнергетика ББ 2 курс магистранты / магистрант 2 курса ОП 7М07101-Электроэнергетика / 2nd year master's student of the educational program 7M07101- Electric Power Industry;

Калаков Б.А. – 7М07102 – Технологиялық машиналар мен жабдықтар (машина жасау) ББ 1 курс магистранты / магистрант 1 курса ОП 7М07102 – Технологические машины и оборудование (машиностроение) / 1st year master's student of the educational program 7M07102 - Technological machines and equipment (mechanical engineering) ;

Ибраимов К.Т. – 8D08701-Аграрлық техника және технология ББ 2 курс докторанты / докторант 2 курса ОП 8D08701-Аграрная техника и технология / 2nd year doctoral student of the educational program 8D08701-Agricultural machinery and technology.

ҰСЫНЫЛДЫ/ РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:

Электр энергетикасы кафедра отырысында қарастырылды, 2026 ж. 20.05 № 5 хаттама

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики, протокол № 5 от 20.05 2026 г.

Considered at a meeting of the department Electric power industry, protocol No. 5 dated 20.05. 2026 y.

Оқу әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2026 ж. 26.05 № 3 хаттама

Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 3 от 26.05.2026 г.

Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council, Protocol No. 3 dated 26.05.2026 y.

Ғылыми кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2026 ж. 26.05 № 11 хаттама
Рекомендована решением Ученого совета, протокол № 11 от 26.05.2026 г.
Recommended by the decision of the Academic Council,Protocol No. 11 26.05.2026 y.

Келесі құжаттар негізінде жасалды:

- Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген (04.05.2026 ж. өзгерістер мен толықтырулармен);
- Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;
- «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының оқытушысы (оқытушылар құрамы)» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2023 жылғы 20 қарашадағы No 591 бұйрығымен бекітілген.
- «Энергетика» салалық біліктілік шеңбері. Энергетика саласындағы әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу мәселелері жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы 25 шілдедегі № 05-13-3-4/ПР хаттамасы;
- Энергетика саласындағы жаңа мамандықтар атласы. Біліктіліктер: Энергетикалық нысандарды мультифизикалық зерттеу негізінде САПР әзірлеу инженері; Автономды энергетикалық жүйелердің жобалаушы-инженері.

Разработана на основании следующих документов:

Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержден приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2(с изменениями и дополнениями от 04.05.2026 г.);

Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

Профессиональный стандарт «Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования». Утвержден приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 ноября 2023 года № 591.

Отраслевая рамка квалификаций «Энергетика». Протокол отраслевой комиссии по социальному партнеству и регулированию социальных и трудовых отношений энергетической отрасли № 05-13-3-4/ПР от «25» июля 2019 года;

Атлас новых профессий отрасли Энергетика. Квалификации: Инженер по разработке САПР на базе мультифизического исследования объектов энергетики; Разработчик-проектировщик автономных энергосистем.

Developed on the basis of the following documents:

- The State mandatory standard of Higher Education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2 (with amendments and additions dated 04.05.2026 y);
- National Qualifications Framework, approved by the protocol of March 16, 2016 of the Republican Tripartite Commission on Social Partnership and Regulation of Social and Labor Relations;
- Professional standard "Teacher (faculty) of higher and (or) postgraduate education organizations". Approved by the order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated November 20, 2023 No. 591.
- Sectoral Qualifications Framework "Power Engineering". Minutes of the industry commission on social partnership and regulation of social and labor relations in the energy industry No. 05-13-3-4/PR dated July 25, 2019;

- Atlas of New Professions in the Energy Sector. Qualifications: CAD Development Engineer for Energy Facilities Based on Multiphysical Research; Design Engineer of Autonomous Energy Systems.

.

КЕЛІСІЛДІ/ СОГЛАСОВАНО:

" MBF GROUP " ЖШС директоры
директор ТОО " MBF GROUP"
director LLP " MBF GROUP "

Маслов А.И./
Маслов А.И./
Maslov A.I.

ЕлНурСервис» ЖШС филиалының директоры
Қостанай қаласында
Директор филиала ТОО «ЭлНурСервис»
в городе Костанай
Branch Director of ElNurService LLP in the city of Kostanay

Орымбаева Ф.А./
Орымбаева Ф.А./
Orymbaeva F.A.

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Білім беру бағдарламасының паспорты
Паспорт образовательной программы
Passport of the educational program

БББ коды және атауы/ Код и название ОП OP code and name	8D07101 Электр энергетикасы/ 8D07101 Электроэнергетика / 8D07101 Electric Power Engineering
Білім беру саласының коды және жіктелуі / Код и классификация области образования/ Code and classification the field of education	8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары / 8D07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли/ 8D07 Engineering, manufacturing and construction industries
Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ Код и классификация направления подготовки/ Code and classification areas of training/	8D071 Инженерия және инженерлік іс / 8D071 Инженерия и инженерное дело / 8D071 Engineering and Engineering affairs
Білім беру бағдарламалары тобы /Группа образовательных программ / Group of educational programs	D 099 Энергетика және электр техникасы D 099 Энергетика и электротехника D 099 Energy and electrical engineering
Білім ББ түрі/ Вид ОП/ EP type	Қолданыстағы/Действующая/Acting;
ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ ISCED level	ББХСШ /МСКО/ ISCED 8
ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень по НРК/ NQF level	ҰБШ /НРК/ NQF 8
СБШ бойынша деңгейі/ Уровень по ОРК/ ORK level	СБШ /ОРК// ORK 8 (8.1)
ББББ айрықша ерекшеліктері/Отличительные особенности ОП / EP distinctive features	Нет
Мүгедектігі бар адамдар үшін ББ және ЕБҚ іске асыру шарттары / Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП / Conditions for the implementation of EP for students with disabilities and special educational needs	Мүгедектігі бар білім алушылардың білім беру процесін қамтамасыз ету үшін университеттің академиялық саясатына сәйкес пәндердің (барлық модульдердің), практикалардың және қорытынды аттестаттау рәсімдерінің тәртібі толық сақталады. "Мүгедектігі бар білім алушылардың пәнді игеруінің арнайы шарттары" бойынша мүгедектігі бар адамдар үшін және ЕББ бейімдеу ББ арналған қосымша бөлімін енгізу арқылы оқу жұмыс бағдарламаларын (силлабустарды)

	әзірлеу арқылы іске асырылады. Для обеспечения образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ООП полностью сохраняется порядок дисциплин (модулей), практик и процедуры итоговой аттестации в соответствии с Академической политикой университета. Для лиц с инвалидностью и ООП адаптационная ОП реализуется через разработку Рабочих учебных программ (силлабусов) путем включения дополнительного раздела «Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ООП». To ensure the educational process of students with disabilities and special educational needs all courses (modules), practices and procedures of the final certification in accordance with the Academic Policy of the University. The adaptation of the EP is implemented for persons with disabilities and special educational needs through the development of working curricula (syllabuses) by including an additional section "Special conditions for mastering the course by students with disabilities and special educational needs").
Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Form of study	Күндізгі/Очное /Full time
Оқу мерзімі/Срок обучения/ Training period	3 жыл/ 3 года/3 years
Оқыту тілі/Язык обучения/ Language of instruction	қазақ және орыс/казахский и русский / kazakh and russian
Кредит көлемі/ Объем кредитов/ Loan volume	180 академиялық кредит / Академических кредитов 180/ Academic credits 180 ECTS

ТҮЛЕК МОДЕЛІ/
МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА/
GRADUATE MODEL

Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ The purpose of the educational program
Елдің даму перспективаларын ескере отырып, электр энергетикасы саласында бәсекеге қабілетті жоғары білікті кадрларды (PhD), рухани-адамгершілік қасиеттері жоғары, өз бетінше ойлауға және қоғамның прогрессивті ғылыми-техникалық, әлеуметтік-экономикалық және мәдени дамуын қамтамасыз етуге қабілетті даярлау
Подготовка с учетом перспектив развития страны конкурентоспособных высококвалифицированных кадров (PhD) в области электроэнергетики, с высокими духовно-нравственными качествами, способных к самостоятельному мышлению и обеспечению прогрессивного научно-технического, социально-экономического и культурного развития общества
Preparation of competitive highly qualified personnel (PhD) in the field of electric power industry with high spiritual and moral qualities, capable of independent thinking and ensuring the progressive scientific, technical, socio-economic and cultural development of the society, taking into account the prospects of development of the country
Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/ Awarded degree
«8D07101 Электр энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша PhD философия докторы
Доктор философии PhD по образовательной программе «8D07101 Электроэнергетика»
Doctor of Philosophy PhD / in the educational programme «8D07101 Electric Power Engineering»
Маман лауазымдарының тізбесі/ Перечень должностей по ОП/ List of positions on OP
Ғалым, Мұғалім, Ұйымның Бас директоры Бас конструктор (ғылыми зерттеулер мен әзірлемелер бойынша) Ғылыми-техникалық даму бөлімшелеріндегі (қызметтеріндегі) басқарушы Бас инженер (басқа салаларда) Электр қосалқы станциясының бастығы Электр энергетикасы саласындағы инженер-зерттеуші Өнеркәсіптік энергетика саласындағы инженер-зерттеуші Электр желілері ұйымының (ауданының) диспетчері Оқытушы, білім беру саласындағы доцент, ЖЖОКБҰ, Тұрақтылық объектілерін мультифизикалық зерттеуге негізделген АЖЖ әзірлеу жөніндегі инженер, Автономды энергетикалық жүйелерді әзірлеуші және жобалаушы
Научный работник, Преподаватель, Генеральный директор организации Главный конструктор (по научным исследованиям и разработкам) Управляющий в подразделениях (службах) научно-технического развития Главный инженер (в прочих отраслях) Начальник электроподстанции Инженер-исследователь в области электроэнергетики Инженер-исследователь в области промышленной энергетики Диспетчер организации (района) электросетей,\ Преподаватель, ассистент профессора в области образования, ОВПО, Инженер по разработке САПР на базе мультифизического исследования объектов устойчивости, Разработчик-проектировщик автономных энергосистем

Scientist, Teacher, CEO of the organization Chief Designer (for research and development) Manager in subdivisions (services) of scientific and technical development Chief engineer (in other industries) Head of electrical substation Electrical research engineer Industrial Energy Research Engineer Dispatcher of the organization (district) of electric networks Lecturer, Assistant Professor in Education, OVPO, Engineer for the development of CAD based on multiphysics research of stability objects, Developer-designer of autonomous power systems
Кәсіби қызмет объектілері/ Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity
Әлеуметтік-кәсіпкерлік кешендер; жобалық және конструкторлық ұйымдар; ауыл шаруашылығын басқарудың жергілікті және республикалық органдары; техникалық бейіндегі жоғары және орта-арнайы, кәсіптік-техникалық оқу орындарындағы білім беру қызметі; ғылыми-өндірістік мекемелердегі ғылыми және басқару жұмысы; аудандық, облыстық, республикалық құрылым аппараттарындағы басқару қызметі
Социально-предпринимательские комплексы; проектные и конструкторские организации; местные и республиканские органы управления сельским хозяйством; образовательная деятельность в высших и среднеспециальных, профессионально-технических учебных заведениях технического профиля; научная и управленческая работа в научно-производственных учреждениях; управленческая деятельность в аппаратах районных, областных, республиканских структур
Social and entrepreneurial complexes; design and engineering organizations; local and republican agricultural management bodies; educational activities in higher and secondary special, vocational educational institutions of a technical profile; scientific and managerial work in research and production institutions; management activities in the offices of district, regional, republican structures.
Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности/ Professional activities
Өндірістік-басқарушылық; Өндірістік-технологиялық; Ғылыми-зерттеу; Білім беру; Есептік-жобалық; Сервистік-пайдалану; Монтаждық-келтірушілік
Производственно-управленческая; Производственно-технологическая; Научно-исследовательская; Образовательная; Расчетно - проектная; Сервисно – эксплуатационная ; Монтажно-наладочная
Production and management; Production and technological; research; Educational; Settlement - design; Service and operational;

Installation and commissioning.
Кәсіби қызметінің функциялары/ Функции профессиональной деятельности/ Functions of professional activity
Диагностикалық; Әдістемелік; Монтаждық-келтірушілік; Кеңес беру; Жобалық; Эксперименттік-зерттеу
Диагностическая; Методическая; Монтажно-наладочная; Консультативная; проектная; Экспериментально-исследовательская
Diagnostic; Methodical; Installation and commissioning; Advisory; Design; Experimental research
ББББ бойынша оқу нәтижелері/ Результаты обучения по ОП/ EP learning outcomes (на основе Дублинских декрипторов)
ОН1 Заманауи теориялар мен әдістер негізінде дербес ғылыми зерттеу жүргізу, зерттеу ақпаратын талдау және өңдеу; ОН2 Өндірістік қызметте технологиялық процестер мен өндірістерді механикаландыру және автоматтандыру құралдарын пайдалану; ОН3 Машиналық оқыту алгоритмдері мен жасанды интеллектті пайдалана отырып, әртүрлі техникалық, энергия тиімді және экологиялық талаптарды сақтай отырып, техникалық тапсырма мен нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес электр энергетикасы объектілерін жобалауға қатысу; ОН4 Симметриялы емес тұйықталу және фазалардың үзілуі кезінде қысқа тұйықталу токтарын есептеудің практикалық әдістерін қолдану, жүктеме тораптарындағы динамикалық және статикалық орнықтылықты талдау тәсілдері мен орнықтылық өлшемдері; ОН5 Электр энергетикасы саласына қатысты кәсіби қызметтің барлық түрлерін ұйымдастыру, жоспарлау, жүргізу; ОН6 Электр энергетикасы және электр технологиялар саласындағы кешенді жобаларды құру және моделдеу; ОН7 Оңтайлылық критерийіне ең жақсы мән беретін шешімдерді анықтау бойынша электр энергетикасы және электротехника саласындағы оңтайландыру міндеттерін шешу; ОН8 Зерттеу нәтижелерін ұлттық және халықаралық деңгейде ұсыну және жариялау және инновациялық ғылыми білімнің пәндік саладағы біліммен интеграциялануын қамтамасыз ету.
РО1 Проводить самостоятельное научное исследование на основе современных теорий и методов, анализировать и обрабатывать информацию исследований; РО2 Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов и производств; РО3 Принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования, используя алгоритмы машинного обучения и искусственный интеллект; РО4 Использовать практические методы расчета токов короткого замыкания при несимметричных замыканиях и обрывах фаз, критерии устойчивости и способы анализа

динамической и статической устойчивости в узлах нагрузки; РО5 Организовывать, планировать, проводить все виды профессиональной деятельности, касающейся отрасли электроэнергетики; РО6 Составлять и моделировать комплексные проекты в области электроэнергетики и электротехнологии; РО7 Решать задачи оптимизации в области электроэнергетики и электротехники по определению решений, доставляющих наилучшее значение критерию оптимальности РО8 Представлять и опубликовывать результатов исследования на национальном и международном уровнях и обеспечивать интеграции инновационных научных знаний со знаниями в предметной области.
LO1 Conduct independent scientific research on the basis of modern theories and methods, analyze and process research information; LO2 To use in production activity means of mechanization and automation of technological processes and productions; LO3 To participate in the design of electric power facilities in accordance with the terms of reference and regulatory and technical documentation, observing various technical, energy-efficient and environmental requirements, using machine learning algorithms and artificial intelligence; LO4 To use practical methods of calculation of short-circuit currents at asymmetric short circuits and phase breaks, stability criteria and methods of analysis of dynamic and static stability in load nodes; LO5 Organize, plan, carry out all kinds of professional activities related to the power industry; LO6 Draw up and model complex projects in the field of electric power industry and Electrotechnology; LO7 Solve optimization problems in the field of power and electrical engineering to determine solutions that deliver the best value of the optimality criterion; LO8 Present and publish research results nationally and internationally and ensure the integration of innovative scientific knowledge with domain knowledge.

«8D07101 Электр энергетикасы» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің «Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының педагогы (профессор-оқытушылар құрамы)» кәсіби стандартымен арақатынасы

Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «8D07101 – Электроэнергетика» с Профессиональным стандартом «Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования»

КӘСІБИ КАРТАСЫ: «Оқытушы, Білім беру саласындағы профессордың ассистенті, ЖЖОКБҰ», СБШ 8 деңгейі – Докторантура
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Преподаватель, ассистент профессора в области образования, ОВПО», 8 уровень ОРК – Докторантура

ОН	КС еңбек функциялары/ Трудовые функции ПС	Білім / Знания	Біліктілік, дағдылар/ Умения, навыки	Жеке құзыреттіліктер (КС) /Личностные компетенции (ПС)
ОН2 Өндірістік қызметте технологиялық процестер мен өндірістерді механикаландыру және автоматтандыру құралдарын пайдалану; ОН3 Машиналық оқыту алгоритмдері мен жасанды интеллектті пайдалана отырып, әртүрлі техникалық, энергия тиімді және экологиялық талаптарды сақтай отырып, техникалық тапсырма мен нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес электр энергетикасы объектілерін жобалауға қатысу; ОН4 Симметриялы емес тұйықталу және фазалардың үзілуі кезінде қысқа тұйықталу токтарын есептеудің практикалық әдістерін қолдану, жүктеме тораптарындағы динамикалық және статикалық орнықтылықты талдау тәсілдері мен орнықтылық өлшемдері; ОН5 Электр энергетикасы саласына қатысты кәсіби қызметтің барлық түрлерін ұйымдастыру, жоспарлау,	**Еңбек функциясы 1:** Оқыту **1-дағды:** білім алушылардың академиялық құзыреттіліктерінің талап етілетін деңгейін қамтамасыз ету **Трудовая функция 1:** Обучение **Навык 1:** Обеспечение требуемого уровня академических компетенций обучающихся	1. ЖЖОКБҰ-да білім беру-ғылыми процесті жоспарлау мен ұйымдастырудың негізгі талаптары; 2. оқытылатын пәндердің мазмұны, студенттік орталықтандырылған оқыту және бағалау принциптері; 3. білім берудегі инновациялар. 1. основных требований планирования и организации образовательно-научного процесса в ОВПО; 2. содержания преподаваемых дисциплин, принципов студентоцентрированного обучения и оценивания; 3. инноваций в образовании.	1. студенттік орталықтандырылған оқыту және бағалау принциптерін ескере отырып, оқу сабақтарын ұйымдастыру және өткізу; 2. білім, ғылым және инновациялардың интеграциясын ескере отырып, оқытылатын пәндер бойынша оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу; 3. цифрлық технологияларды пайдалана отырып, білім алушылармен кері байланыс орнату. 1. организовывать и проводить учебные занятия с учетом принципов студентоцентрированного обучения и оценивания; 2. разрабатывать учебно-методические материалы по преподаваемым дисциплинам	Мейірімділік, қарым-қатынас, эмпатия, стресске төзімділік, эмоционалды тепе-теңдік, кәсіби және әлеуметтік жауапкершілік, оқыту және зерттеу дағдыларын дамыту мүмкіндігі Доброжелательность, коммуникабельность, эмпатия, стрессоустойчивость, эмоциональная уравновешенность, профессиональная и социальная ответственность, способность к развитию преподавательских и исследовательских навыков

жүргізу; ОН6 Электр энергетикасы және электр технологиялар саласындағы кешенді жобаларды құру және моделдеу; ОН7 Оңтайлылық критерийіне ең жақсы мән беретін шешімдерді анықтау бойынша электр энергетикасы және электротехника саласындағы оңтайландыру міндеттерін шешу; РО2 Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов и производств; РО3 Принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования, используя алгоритмы машинного обучения и искусственный интеллект; РО4 Использовать практические методы расчета токов короткого замыкания при несимметричных замыканиях и обрывах фаз, критерии устойчивости и способы анализа динамической и статической устойчивости в узлах нагрузки; РО5 Организовывать, планировать, проводить все виды профессиональной деятельности, касающейся отрасли электроэнергетики; РО6 Составлять и моделировать			с учетом интеграции образования, науки и инноваций; 3. устанавливать обратную связь с обучающимися с использованием цифровых технологий.	
	2-дағды: білім алушылардың кәсіби құзыреттіліктерінің талап етілетін деңгейін қамтамасыз ету **Навык 2:** Обеспечение требуемого уровня профессиональных компетенций обучающихся	1. тәжірибеге бағытталған оқыту әдістері мен технологиялары; 2. кәсіп саласындағы қазіргі тенденциялар (жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағыты бойынша). 1. практико-ориентированных методов и технологий обучения; 2. современных тенденций в области профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования).	1. кәсіптің ерекшелігін (жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағыты бойынша)оқу сабақтарын жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуде ескеру; 2. мамандықтағы инновацияны оқу процесіне экстраполяциялау (жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағыты бойынша). 1. учитывать в планировании, организации и проведении учебных занятий специфику профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования); 2. экстраполировать в учебный процесс инновации в профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования).	

комплексные проекты в области электроэнергетики и электротехнологии; РО7 Решать задачи оптимизации в области электроэнергетики и электротехники по определению решений, доставляющих наилучшее значение критерию оптимальности				
ОН1 Заманауи теориялар мен әдістер негізінде дербес ғылыми зерттеу жүргізу, зерттеу ақпаратын талдау және өңдеу ОН8 Зерттеу нәтижелерін ұлттық және халықаралық деңгейде ұсыну және жариялау және инновациялық ғылыми білімнің пәндік саладағы біліммен интеграциялануын қамтамасыз ету РО1 Проводить самостоятельное научное исследование на основе современных теорий и методов, анализировать и обрабатывать информацию исследований. РО8 Представлять и опубликовывать результатов исследования на национальном и международном уровнях и обеспечивать интеграции инновационных научных знаний со знаниями в предметной области	**Еңбек функциясы 2:** ғылыми зерттеулер жүргізу **1-дағды:** ғылым, жоғары білім және еңбек нарығының интеграциясын қамтамасыз ету **Трудовая функция 2:** Проведение научных исследований **Навык 1:** Обеспечение интеграции науки, высшего образования и рынка труда	қазіргі ғылымның философиясы мен әдіснамасы философии и методологии современной науки	1. ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды / шығармашылық жобаларды орындауға қатысу; 2. ғылыми Нәтижелілік пен жарияланым белсенділігін арттыру; 3. ұлттық және халықаралық мәліметтер базасымен жұмыс істеу. 1. принимать участие в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ/творческих проектов; 2. повышать научную результативность и публикационную активность; 3. работать с национальными и международными базами данных.	
	2-дағды: білім алушыларда зерттеу дағдыларының қажетті деңгейін дамыту **Навык 2:** Развитие у обучающихся требуемого уровня исследовательских навыков	1. бакалавриат пен магистратурада оқитын ғылыми зерттеулердің ерекшелігі; 2. ғылыми зерттеулерде бакалавриат пен магистратурада оқитын мотивация мен белсенділікті арттыру стратегиялары.	1. бакалавриат және магистратура білім алушыларының зерттеу дағдыларын диагностикалауды жүргізу; 2. бакалавриат және магистратура білім алушыларының зерттеушілік, оның ішінде жариялау	

		1. специфики научных исследований, обучающихся бакалавриата и магистратуры; 2. стратегий повышения мотивации и активности, обучающихся бакалавриата и магистратуры в научных исследованиях.	белсенділігін дамыту және қолдау стратегияларын қолдану; 3. бакалавриат және магистратура білім алушыларын ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға тарту. 1. проводить диагностику исследовательских навыков, обучающихся бакалавриата и магистратуры; 2. применять стратегии развития и поддержки исследовательской, в том числе публикационной активности обучающихся бакалавриата и магистратуры; 3. привлекать к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работам обучающихся бакалавриата и магистратуры.	
ОН1 Заманауи теориялар мен әдістер негізінде дербес ғылыми зерттеу жүргізу, зерттеу ақпаратын талдау және өңдеу ОН5 Электр энергетикасы саласына қатысты кәсіби қызметтің барлық түрлерін ұйымдастыру, жоспарлау, жүргізу ОН7 Оңтайлылық критерийіне ең жақсы мән беретін шешімдерді анықтау бойынша электр энергетикасы және электротехника саласындағы оңтайландыру міндеттерін шешу ОН8 Зерттеу нәтижелерін ұлттық	**Еңбек функциясы 3:** ғылыми-әдістемелік жұмысты жүзеге асыру **1-дағды**: ЖЖОКБҰ макропроцестерін ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету **Трудовая функция 3:** Осуществление научно-методической работы **Навык 1:** Научно-методическое обеспечение макропроцессов ОВПО	1. жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру саласындағы нормативтік құқықтық актілерді (оның ішінде ұлттық біліктілік жүйесін) ; 2. еңбек нарығының қажеттіліктеріне сәйкес жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын дамыту және жетілдіру тетіктерін; 3. заманауи және инновациялық (соның ішінде	1. оқу сабақтарын өткізу кезінде пәндік салада психологиялық-педагогикалық білім мен білімнің интеграциясын қамтамасыз ету; 2. оқу процесінде ғылыми-әдістемелік өнімдерді әзірлеу және қолдану; 3. жас оқытушыларға тәлімгерлік ету 1. обеспечивать интеграцию психолого-педагогических знаний и знаний в предметной	

және халықаралық деңгейде ұсыну және жариялау және инновациялық ғылыми білімнің пәндік саладағы біліммен интеграциялануын қамтамасыз ету РО1 Проводить самостоятельное научное исследование на основе современных теорий и методов, анализировать и обрабатывать информацию исследований. РО5 Организовывать, планировать, проводить все виды профессиональной деятельности, касающейся отрасли электроэнергетики. РО7 Решать задачи оптимизации в области электроэнергетики и электротехники по определению решений, доставляющих наилучшее значение критерию оптимальности РО8 Представлять и опубликовывать результатов исследования на национальном и международном уровнях и обеспечивать интеграции инновационных научных знаний со знаниями в предметной области		цифрлық) оқыту технологиялары. 1. нормативных правовых актов (в том числе Национальную систему квалификаций) в области высшего и послевузовского образования; 2. механизмов развития и совершенствования образовательных программ высшего и послевузовского образования в соответствии с потребностями рынка труда; 3. современных и инновационных (в том числе цифровых) технологий обучения.	области при проведении учебных занятий; 2. разрабатывать и применять в учебном процессе научно-методическую продукцию; 3. осуществлять наставничество над молодыми преподавателями.	

Білім беру бағдарласының мазмұны/Содержание образовательной программы/ Content of the educational program

Компонент цикілі (МК, ЖОО, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/ Cycle, component (OK, VK, KV)	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines / practices	Пәннің қысқаша мазмұны/ Краткое описание дисциплины / Brief description of the discipline	Кредиттер саны/ Кол-во кредитов/ Number of credits	Қалыптасатын компетенциялар (кодттары)/Формируемые компетенции (коды)/ Formed competencies (codes)
БП ЖК БД ВК BD UC	Академиялық хат	Ғылыми контекст шеңберінде академиялық хат, реферат және аннотация ерекшеліктері оқытылады. Докторанттар ғылыми-зерттеу жұмысының, ғылыми мақаланың мәтінін жасау жән ерәсімдеу, дәйек сәздің ережелерін қолдану, ғылыми зерттеу тақырыбына презентация-баяндаманы қалыптастыру дағдыларын меңгереді	5	ОН 8
	Академическое письмо	Изучаются особенности академического письма, реферирование и аннотирование в рамках научного контекста. Докторанты приобретают навыки создания и оформления текста научно- исследовательской работы, научной статьи, использования правил цитирования, формирования презентации-доклада на тему научного исследования.		
	Academic Writing	We study the features of academic writing, abstracting and annotation within the scientific context. Doctoral students acquire the skills to create and design the text of a research paper, scientific article, use citation rules, and create a presentation report on the topic of scientific research.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Ғылыми зерттеу әдістері	Конструкциялық әдіс ретінде математикалық модельдеуді жобалау әдістерін мұқият зерттеп, есептеу экспериментін және оның нәтижелерін жоспарлау және әңдеуді, ғылыми эксперименттер нәтижелерін әңдеуге арналған компьютерлік жүйелерін, эксперименталды нәтижелердің патенттерінің қамтиды.	5	ОН 1
	Методы научных исследований	Более углубленно изучаются методы проектирования, математическое моделирование как метод проектирования, вычислительный эксперимент и его планирование и обработка результатов, системы автоматизированного проектирования для обработки результатов научных экспериментов, нюансы патентования результатов эксперимента.		

	Methods of Scientific Research	We study in more depth design methods, mathematical modeling as a design method, a computational experiment and its planning and processing of results, computer-aided design systems for processing the results of scientific experiments, the nuances of patenting experimental results.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Өндірістік механизмдерді және технологиялық кешендерді автоматтандыру	Пән докторанттарда заманауи өндірістің технологиялық процестерін автоматтандырудың теориялық және практикалық мәселелерін терең білуді, басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің құрамы мен құрылымын, ақпараттық процестерді жүзеге асыруға арналған аппараттық және бағдарламалық жасақтаманы, ақпаратты автоматтандырылған өңдеу технологиясын, жергілікті білімді қалыптастырады. және ғаламдық желілер.	5	ОН 2
	Автоматизация производственных механизмов и технологических комплексов	Дисциплина формирует у докторантов глубокие знания по теоретическим и практическим вопросам автоматизации технологических процессов современного производства, знаний по составу и структуре АСУ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.		
	Automation of Production Mechanisms and Technological Complexes	The discipline forms in doctoral students deep knowledge on theoretical and practical issues of automation of technological processes of modern production, knowledge on the composition and structure of automated control systems, hardware and software for the implementation of information processes, technology of automated information processing, local and global networks.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Энергетиканың тұрақты дамуына арналған басқару және жобалау жүйелері	Пән докторанттарда заманауи желілердің сенімділігі мен энергия тиімділігін арттыру үшін қажетті интеллектуалды алгоритмдер мен жүйелік талдау жасау дағдыларын қалыптастырады. Пән шеңберінде докторанттар энергетикалық объектілерді басқаруды автоматтандыру үшін бағдарламалық кешендерді іс жүзінде пайдалануды, электр энергетикалық жүйелердің цифрлық модельдерін жобалауды, жаңартылатын энергия көздерін интеграциялау жағдайында генерациялау мен тұтыну теңгерімін қамтамасыз етуді, сондай-ақ жабдықтардың жұмыс режимдерін оңтайландыру және қоршаған ортаға әсерді азайту бойынша техникалық негізделген шешімдер қабылдауды үйренеді.	5	ОН 3 ОН 4
	Системы управления и проектирования для устойчивого развития энергетики	Дисциплина формирует у докторантов навыки разработки интеллектуальных алгоритмов и системного анализа, необходимых для повышения надежности и энергоэффективности современных сетей. В рамках дисциплины докторанты научатся на практике использовать программные комплексы для автоматизации управления энергетическими объектами, проектировать цифровые модели		

		электроэнергетических систем, обеспечивать баланс генерации и потребления в условиях интеграции возобновляемых источников энергии, а также принимать технически обоснованные решения по оптимизации режимов работы оборудования и минимизации воздействия на окружающую среду.		
	Control and Design Systems for Sustainable Energy Development	This course develops doctoral students" skills in developing intelligent algorithms and systems analysis, which are necessary for improving the reliability and energy efficiency of modern grids. This course will teach students how to use software systems to automate the management of energy facilities, design digital models of electric power systems, balance generation and consumption while integrating renewable energy sources, and make technically sound decisions to optimize equipment operating modes and minimize environmental impact.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Энергетикалық жүйелер мен кешендердің қазіргі мәселелері	Пән докторанттардың терең теориялық білімі мен кең ой-өрісін, энергетика саласындағы және онымен шектес салалардағы құзыреттілік жүйесін, Энергетика мысалында ғылыми прогрестің логикасын, оның қоғам үшін жағымды және жағымсыз салдарын түсінуін қалыптастырады.	5	ОН 3, ОН 5
	Современные проблемы энергетических систем и комплексов	Дисциплина формирует у докторантов глубокие теоретические знания и широкий кругозор, систему компетенций в области энергетики и в смежных с ней областях, понимание на примере энергетики логики научного прогресса, его позитивных и негативных последствий для общества.		
	Modern Problems of Energy Systems and Complexes	The discipline forms the doctoral students deep theoretical knowledge and broad Outlook, a system of competencies in the field of energy and related fields, understanding the logic of scientific progress, its positive and negative consequences for society.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Жаңартылатын энергия көздеріне негізделген микрокешендерді жобалаудың ерекше мәселелері	Пән докторанттардың қазіргі баламалы энергия көздері саласындағы білімдерін, іскерліктерін және дағдыларын, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінен электрмен жабдықтау жүйесінің микрокешендеріндегі соңғы энергия түрлерін алу процестерінің принциптерін, бағалаудың есептеу әдістерін қалыптастырады. энергияның энергия көздерінің параметрлері және цифрлық технологиялар негізінде электр станцияларының мүмкін болатын қуатын анықтау	5	ОН 3, ОН 5, ОН 6
	Специальные вопросы проектирования микрокомплексов на базе возобновляемой энергетики	Дисциплина формирует у докторантов знания, умения и навыки в области современных альтернативных источников энергии, принципах процессов получения конечных видов энергии в микрокомплексах системы электроснабжения из нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, методах производства расчетов по оценке параметров энергетических источников энергии и определения возможной мощности энергетических установок на основе цифровых технологий		
	Special Issues of Designing Micro-	The discipline forms doctoral students' knowledge, skills and abilities in the field of modern alternative energy sources, the principles of processes for obtaining final types of energy in		

	complexes Based on Renewable Energy	microcomplexes of the power supply system from non-traditional and renewable energy sources, calculation methods for assessing the parameters of energy sources of energy and determining the possible capacity of power plants based on digital technologies		
БП ТК БД КВ BD EC	Электр энергетикалық кешендер мен жүйелерді модельдеу	Пән магистранттарда электр желілерінің модельдерін жобалау, жұмысты оңтайландыру және олардың тұрақтылығын бағалау дағдыларын қалыптастырады. Жасанды интеллект элементтері модельдеу процестерін автоматтандыру, болжамдардың дәлдігін жақсарту, адаптивті жүйені басқару және үлкен деректерді талдау үшін пәнге біріктірілген, бұл болжамды аналитика элементтері бар интеллектуалды, өзін-өзі реттейтін энергетикалық инфрақұрылымдарды құруға ықпал етеді	5	ОН3, ОН 6, ОН 7
	Моделирование электроэнергетических комплексов и систем	Дисциплина формирует у магистрантов навыки проектирования моделей электрических сетей, оптимизации работы и оценки их стабильности. Элементы искусственного интеллекта интегрированы в дисциплину для автоматизации процессов моделирования, повышения точности прогнозов, адаптивного управления системами и анализа больших данных, что способствует созданию интеллектуальных, самонастраивающихся энергетических инфраструктур с элементами предиктивной аналитики		
	Modeling of Electric Power Complexes and Systems	The course develops the skills of master's students in designing models of electric networks, optimizing their operation and assessing their stability. Elements of artificial intelligence are integrated into the course to automate modeling processes, improve forecast accuracy, adaptive control of systems and analyze big data, which contributes to the creation of intelligent, self-adjusting energy infrastructures with elements of predictive analytics		
БП ТК БД КВ BD EC	Қазіргі заманғы өндірістердің инновациялық электротехнологиялары мен электр жабдықтары/	Пән докторанттар арасында инновациялық электрлік технологияларды өндірістік тәжірибеге енгізу кезінде, мемлекеттік бағдарламалардың, ISO халықаралық стандарттарының және Қазақстан Республикасының энергияны үнемдеу, экология және энергетика саласындағы заңдарының орындалуын қамтамасыз ету кезінде стандартты емес ғылыми негізделген шешімдер қабылдау дүниетанымын қалыптастырады.	5	ОН 4, ОН 5 ОН 6
	Инновационные электротехнологии и электрооборудование современных производств	Дисциплина формирует у докторантов мировоззрение принятия нестандартных научнообоснованных решений при внедрении в практику производства инновационных электротехнологий, обеспечивающих реализацию Государственных программ, международных стандартов ИСО и Законов РК по энергосбережению, экологии и повышению энергоэффективности.		
	Innovative Electrotechnologies and Electrical Equipment of	The discipline forms among doctoral students the worldview of making non-standard scientifically grounded decisions when introducing innovative electrical technologies into production practice, ensuring the implementation of State programs, ISO international		

	Modern Manufactures	standards and the Laws of the Republic of Kazakhstan on energy conservation, ecology and energy efficiency.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Педагогикалық практикасы	Докторанттар болашақ оқытушылық іс-әрекеттері үшін бакалавриат пен магистратураны оқуға қатысады. Докторанттар сабақ барысында тиісті пән бойынша топ жұмысын ұйымдастырады; студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру және олардың нәтижелерін бақылау.	10	ОН 5,ОН 8
	Педагогическая практика	Докторанты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате и магистратуре для успешной будущей педагогической деятельности. Докторанты организуют работу группы по соответствующей дисциплине при проведении занятий; осуществляют организацию самостоятельной работы обучающихся и контролируют их результаты.		
	Pedagogical Practice	Doctoral students are involved in conducting bachelor's and master's studies for successful future teaching activities. Doctoral students organize the work of the group in the relevant discipline during classes; organize independent work of students and control their results.		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Зерттеу практикасы	Докторанттар өздерінің ғылыми-зерттеу практикасы барысында отандық және шетелдік ғылымдардың соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделейді, сонымен қатар диссертациялық зерттеу барысында ғылыми зерттеулердің, эксперименттік мәліметтерді өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістерін қолдану бойынша практикалық дағдыларды бекітеді.	10	ОН 1 ОН 5, ОН 8
	Исследовательская практика	Во время исследовательской практики докторанты изучают новейшие теоретические, методологические и технологические достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепляют практические навыки применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании		
	Research Practice	During their research practice, doctoral students study the latest theoretical, methodological and technological achievements of domestic and foreign science, and also consolidate practical skills in the application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data in the dissertation research.		
ДҒЗЖ/ НИРД/ RWDS	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Зерттеу жұмысының нәтижесінде докторант электр энергетикасы саласындағы теориялық немесе қолданбалы мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін жаңа ғылыми негізделген теориялық және эксперименттік нәтижелер алады; компьютерлік технологияны қолдана отырып деректерді өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістеріне негізделген және ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып жүргізілген ғылымның, техниканың және өндірістің қазіргі заманғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін игереді; электр энергетикасы және электротехника саласындағы озық халықаралық тәжірибені игереді.	123	ОН 1 - ОН 8
	Научно-	В результате НИР докторант получает новые научно-обоснованные теоретические и		

	исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	экспериментальные результаты, позволяющие решать теоретическую или прикладную задачу в области электроэнергетики; осваивает современные теоретические, методические и технологические достижений науки, техники и производства, базирующиеся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий и выполняемых с использованием современных методов научных исследований; осваивает передовой международный опыт в области электроэнергетики и электротехники.		
	Research Work of a Doctoral Student, Including Internship and Writing a Doctoral Dissertation	As a result of research work, a doctoral student receives new scientifically grounded theoretical and experimental results that allow solving a theoretical or applied problem in the field of electric power; masters modern theoretical, methodological and technological achievements of science, technology and production, based on modern methods of processing and interpreting data using computer technology and performed using modern methods of scientific research; assimilates advanced international experience in the field of electric power and electrical engineering.		
ҚА ИА FC	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау		12	
	Написание и защита докторской диссертации			
	Writing and defending doctor's dissertation			
		Барлығы / Итого /Total	**180**	