

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары Білім министрлігі
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті



«Бекітемін»

Академиялық сана комитетінің

Төрағасы

Абжалелов Б.Б.

«12» 2025ж.

ТҮЛЕК МОДЕЛІ

7M07105 - Электр энергетикасы (Жаңғыртпалы энергетика) «Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты» Ұлттық зерттеу университетімен бірлескен білім беру бағдарламасы магистратура бойынша

Қызылорда, 2025ж

МАЗМҰНЫ

- 1 Кіріспе
- 1 БББ сипаттамасы
- 2 Білім беру бағдарламасын бітіруші моделін қалыптастырудағы құрама компоненттері
- 2.1 Білім беру бағдарламасының мақсаттары
- 2.2 Білім беру бағдарламасының міндеттері
- 2.3 Жалпы және бейіндік құзіреттіліктері
- 2.4 Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қалыптасатын құзіреттіліктермен салыстыру матрицасы
- 2.5 Маманның жеке қасиеттері
- Қорытындылар

КІРІСПЕ

Бітіруші түлектін құзіреттілік моделін әзірлеу Болон процесінің негізгі бағыттарын жүзеге асырудың құзіреттілік моделі белгілі дәрежедегі (лауазымды), белгілі бір бейіндегі маман қандай кәсіби міндеттерді шеше алуы керек деген сұраққа жауап беруге арналған. Стейкхолдерлер және барлық мүдделі тараптардың қажеттіліктеріне жауап беретін ЖОО бітірушінің заманауи үлгісін қалыптастыру Қорқыт Ата атындағы ҚҰ-ның басты стратегиялық мақсаты болып табылады және оқу үдерісіне қажетті кадрлық, оқу- әдістемелік, ақпараттық және материалдық-техникалық ресурстармен қамтамасыз етіледі. Университетте еңбек нарығында сұранысқа ие магистрлар түлектерін сапалы даярлауды қамтамасыз ету үшін мақсатты кадрлық саясат және жүйелі түрде университеттің материалдық-техникалық базасын жақсарту жүргізіледі.

1. БББ сипаттамасы

7M07105-Электр энергетикасы (Жаңғыртпалы энергетика) білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі. Бағдарлама түлегі – жаңғыртпалы энергия көздерін (ЖЭК) пайдалануға бағытталған заманауи энергетикалық жүйелерді жобалау, талдау және басқару бойынша терең ғылыми және инженерлік білімі бар жоғары білікті маман. Электр энергетикалық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптерін жетік меңгерген; жаңғыртпалы энергия көздерін (күн, жел, су, биомасса және геотермальды энергия) тиімді пайдалану технологияларын біледі; энергетикалық нысандардың автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалай алады; энергия үнемдеу және экологиялық тұрақтылық қағидаттарын қолдана отырып, ғылыми зерттеу жүргізе алады; SCADA, MATLAB, Simulink және басқа инженерлік бағдарламаларда модельдеу дағдыларын меңгерген.

2. Білім беру бағдарламасын бітіруші моделін қалыптастырудағы құрама компоненттері

Білім беру бағдарламасын бітіруші моделін қалыптастырудың негізгі компоненттері білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері, объектілері, кәсіптік қызмет түрлері мен бағыттары, маманның құзіреттілік моделі туралы ақпаратты, оның ішінде дескрипторлар, білім беру бағдарламасына сәйкес құзіреттердің түрі және білім беру бағдарламасының нәтижелерін қамтиды.

2.1. Білім беру бағдарламасының мақсаттары

Электр энергетикасының проблемалық мәселелері бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының міндеттері мен бағдарламаларын тұжырымдау, теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістемелерін әзірлеу, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу, зерттеу нәтижелерін өңдеу, талдау және қорыту, статикалық және динамикалық процестерді модельдеу үшін компьютерлік бағдарламаларды пайдалану, ғылыми және жобалау өнімдерін ресімдеу және сауатты ұсыну бойынша заманауи білімі бар мамандарды даярлау;- ұжымдарды басқару және ғылыми-зерттеу жұмысына басшылық жасау қабілеті бар мамандарды даярлау.

2.2. Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- елдің инновациялық экономикасының міндеттеріне сәйкес келетін білікті кадрларды даярлау;
- ғылым мен инновацияны дамыту, жаңа идеяларды қалыптастыруға жастарды тарту үшін жағдай жасау;
- жалпыұлттық бірлікті, ұлттық мәдениетті және үйлесімді тұлғаны дамытуға қосқан үлесін арттыру электр энергетикалық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптерін терең меңгерту;
- жаңғыртпалы энергия көздерінің түрлерін, технологияларын және тиімді қолдану әдістерін үйрету;
- энергия үнемдеу, энергия аудиті және экологиялық менеджмент саласында заманауи тәсілдерді меңгерту;
- ғылыми зерттеу жүргізу, талдау және нәтижелерін практикалық жобаларда қолдануға үйрету;
- кәсіби этика, инженерлік жауапкершілік және экологиялық мәдениетті қалыптастыру.

2.3. Жалпы және бейіндік құзіреттіліктері

АҚ1/ОК1/Г1

Ғылым тарихы мен Философия қоғам өмірінің әлеуметтік-мәдени дамуын, мәдени өзіндік болмысты ашу және табудың мүмкін стратегиялары мен тәсілдерін, әлемнің практикалық және рухани дамуының нәтижелерін жалпылайды

Философия обобщает результаты практического и духовного развития мира, социокультурного развития общественной жизни, возможных стратегий и способов выявления и нахождения культурной самобытности

Philosophy synthesizes and summarizes the results of practical and spiritual development of the world, the socio-cultural development of public life, possible strategies and ways of identifying and finding cultural identity.

АҚ2/OK2/GC2

Білім алушы орфографиялық, лексикалық және грамматикалық тұрғыдағы құзіреттіліктерге ие болады
Магистрант будет обладать орфографической, лексической и грамматической компетенцией

The undergraduate will have spelling, lexical and grammatical competence.

АҚ3/OK3/G3

Білім беру жүйесінің ролі, оқытудың мақсаты, мазмұны, әдістері, принциптері, мектеп дидактикасы, оқыту формалары, кредиттік технология жүйесі, мектептегі тәрбие жұмысының ерекшеліктері, оқытушы мәдениетінің негізі жайлы білімі қалыптасады, баланың әртүрлі даму сатысындағы ақпараттармен танысып, оның педагогикалық ерекшеліктерін талдау; оқытушының жеке тұлғасына қойылатын талаптарды меңгерту дағдысы қалыптасады. Формируются знания о роли системы образования, цели, содержания, методах, принципах обучения, дидактике школы, формах обучения, системе кредитной технологии, особенностях воспитательной работы в школе, об основах культуры преподавателя, знакомятся с информацией на различных этапах развития ребенка, анализировать его педагогические особенности; приобретаются навыки усвоения требований, предъявляемых к личности обучающегося. Knowledge about the role of the education system, purpose, content, methods, principles of education, didactics of the school, forms of education, credit technology system, features of educational work in the school, the basics of the teacher's culture, get acquainted with information at various stages of development of the child, analyze its pedagogical features; acquire skills of mastering the requirements for the student's personality

АҚ4/OK4/GC4

Жоғарғы мектеп психологиясында әлеуметтік ортада қарым-қатынастың психологиялық ерекшеліктерін талдау дағдысы дамиды, тұлға дамуы туралы психологиялық білімдер негізін, адам психикасының даму заңдылықтары мен механизмдері туралы білім қалыптастырады.

Формирует основы психологических знаний о развитии личности, знания о закономерностях и механизмах развития психики человека, развиваются навыки анализа психологических особенностей общения в социальной среде/It forms the basis of psychological knowledge about the development of personality, knowledge of the laws and mechanisms of development of the human psyche, develop skills in analyzing the psychological characteristics of social communication

АҚ5/OK5/GC5

Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады

Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным

Formation of undergraduates ' knowledge in the field of development prospects and existing world and domestic experience in the development of energy sources that are alternative to traditional ones

АҚ6/OK6/GC6

Өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесінде электр энергиясын ұтымды пайдалану және энергия ысырабын азайту қағидаттары, әдістері мен техникалық құралдары, тұтынушыларды нормаланған сапа, сенімділік және үнемдік кезінде электр энергиясымен қамтамасыз ету дағдыларын қалыптастырады

Формирует навыки принципа, методов и технических средств рационального использования электроэнергии, уменьшения потерь энергии в системе электроснабжения промышленного предприятия обеспечение потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности. Principles, methods and technical means of rational use of electricity and reduction of energy losses in the power supply system of an industrial enterprise. providing consumers with electric energy with rated quality, reliability and economy

АҚ7/OK7/GC7, АҚ11/OK11/GC11, АҚ12/OK12/GC12

Ғылыми проблеманы көру, тақырып таңдау, мақсат пен міндеттерді дұрыс қою; гипотеза жасау, ғылыми аппаратты (объект, пән, әдістер, жаңалығы) дұрыс құрастыру; әдебиеттерді, деректерді іздеу, іріктеу және талдау; дереккөздерді сыни тұрғыда бағалау, библиографиялық тізім құрастыру теориялық (талдау, синтез, салыстыру, моделдеу) және эмпирикалық (эксперимент, сауалнама, байқау) әдістерді пайдалану; деректерді жинау, өңдеу, жүйелеу

Видеть научную проблему, выбирать тему, правильно ставить цели и задачи; выдвигать гипотезы, правильно составлять научный аппарат (объект, дисциплина, методы, новизна); искать, отбирать и анализировать литературу, данные; критически оценивать источники, составлять библиографический список теоретических (анализ, синтез, сравнение, моделирование) и эмпирических (эксперимент, опрос, наблюдение); сбор, обработка, систематизация данных

view a scientific problem, choose a topic, set goals and objectives correctly; develop a hypothesis, correctly build a scientific apparatus (object, subject, methods, novelty); search, selection and analysis of literature, data; critically evaluate sources, compile a bibliographic list using theoretical (analysis, synthesis, comparison, modeling) and empirical (experiment, survey, observation) methods; collect, process, systematize data

АҚ8/ОК8/GC8

Шағын ГЭС жобасын техникалық-экономикалық тұрғыдан негіздеу. Қауіпсіздік техникасын, экологиялық және су ресурстарын ұтымды пайдалану талаптарын меңгеру. Автоматтандыру және басқару жүйелерінің (SCADA, датчиктер, реттегіштер) жұмысын түсіну.

Шағын гидроэнергетикадағы шығындар мен табыстарды есептеу, инвестициялық жобаны талдау. «Жасыл энергетика» қағидаттарын түсіну және экологиялық әсерді бағалау.

Технико-экономическое обоснование проекта малой ГЭС. Владение техникой безопасности, требованиями рационального использования экологических и водных ресурсов. Понимание работы систем автоматизации и управления (SCADA, датчиков, регуляторов). Расчет затрат и доходов на малую гидроэнергетику, анализ инвестиционного проекта. Понимание принципов "зеленой энергетики" и оценка экологического воздействия Feasibility study of a small HPP project. Mastering safety techniques, requirements for the rational use of environmental and Water Resources. Understand the operation of automation and control systems (SCADA, sensors, regulators). Calculation of costs and income in small hydropower, analysis of the investment project. Understanding the principles of "green energy" and assessing the environmental impact

АҚ9/ОК9/GC9

Білім алушылар биомассаны энергияға айналдыру тәсілдерін, сондай-ақ сутекті генерациялау тетіктерін және оны әртүрлі салаларда қолдануды зерделеу, дәстүрлі энергия көздеріне балама ретінде биоэнергетикалық және сутегі технологияларын пайдаланудың экологиялық аспектілерін талдау, биоэнергетикалық қондырғылар мен сутегі жүйелерін жобалау және пайдалану дағдыларын дамыту бойынша құзыреттерді меңгереді

Обучающиеся осваивают компетенции по изучению способов преобразования биомассы в энергию, а также механизмы генерации водорода и его применение в различных отраслях, анализу экологических аспектов использования биоэнергетических и водородных технологий как альтернативы традиционным источникам энергии, развитию навыков проектирования и эксплуатации биоэнергетических установок и водородных систем

Students acquire competencies in studying methods of converting biomass into energy, as well as mechanisms for generating hydrogen and its use in various industries, analyzing the environmental aspects of using bioenergy and hydrogen technologies as alternatives to traditional energy sources, and developing skills in designing and operating bioenergy plants and hydrogen systems

АҚ10/ОК10/GC10

Жоғары оқу орындарында педагогикалық қызметті жүзеге асыру, білім беру процесін жобалау және инновациялық білім беру технологияларын пайдалана отырып, оқу сабақтарының жекелеген түрлерін өткізу қабілетін қалыптастыру.

Формирование способности осуществлять педагогическую деятельность в вузах, проектировать образовательный процесс и проводить отдельные виды учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий

formation of the ability to carry out pedagogical activities in universities, design the educational process and conduct certain types of training using innovative educational technologies

БҚ1/ ПК1/PC1

Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады.

Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным

Formation of undergraduates ' knowledge in the field of development prospects and existing world and domestic experience in the development of energy sources that are alternative to traditional ones

БҚ2/ ПК2/PC2

Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады.

Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным.

Formation of undergraduates ' knowledge in the field of development prospects and existing world and domestic experience in the development of energy sources that are alternative to traditional ones

БҚ3/ ПК3/PC3

Тұтынылатын энергия шығындарын азайту үшін ауыл шаруашылығы тұтынушыларын энергиямен жабдықтау жүйесінде дәстүрлі және жаңартылатын энергия ресурстарын ұтымды үйлестіру әдістемесін әзірлейді

Разрабатывает методологию рационального сочетания традиционных и возобновляемых энергоресурсов в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей для снижения затрат на потребляемую энергию

Development of a methodology for rational combination of traditional and renewable energy resources in the energy supply system for agricultural consumers to reduce the cost of energy consumed

БҚ4/ ПК4/PC4

магистранттардың компьютердің заманауи мүмкіндіктерін қолдана отырып, эксперимент деректерін өңдеудің

теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын игеру.

усвоение магистрантами теоретических основ и практических навыков по обработке данных эксперимента с использованием современных возможностей ПК.

The purpose of the discipline is to provide undergraduates with theoretical foundations and practical skills for processing experimental data using modern PC capabilities

БҚ5/ ПК5/PC5

Электр энергиясы сапасының негізгі көрсеткіштерімен, сенімділікпен және үнемділікпен, энергияны үнемдеудің негізгі әдістерімен таныстырады

Знакомит с основными показателями качества электрической энергией, надежностью и экономичностью, основными способами энергосбережения

Introduces the main indicators of the quality of electric energy, reliability and efficiency, and the main ways to save energy

БҚ6/ ПК6/PC6

Магистранттардың электр тұтыну ерекшеліктері мен электрмен жабдықтау жүйелерінің жұмыс режимі арасындағы қатаң байланыстарды анықтау бойынша қажетті білімдерді алады

Магистранты получают необходимые знания по определению жестких связей между особенностями электропотребления и режимом работы систем электроснабжения

Master's students acquire the necessary knowledge to determine the rigid connections between the characteristics of electricity consumption and the operation of power supply systems

БҚ7/ ПК7/PC7

Электр энергетикалық жүйелеріндегі әр түрлі ақаулармен бір қалыпсыз режимдерді анықтайды, есептей алады және оларға қарсы релілік қорғаныс және автоматика құрылғыларын жасайды

Определяет различные виды повреждения и ненормальные режимы в электроэнергетической системе, умеет ее рассчитать и разрабатывает для них устройства релейной защиты и автоматики

Determines various types of damage and abnormal modes in the power system, calculates it, and develops relay protection and automation devices for it

БҚ8/ ПК8/PC8

күн және жел электр станцияларының параметрлерін есептеу; нақты шарттарға сәйкес жабдықты (инверторлар, турбиналар, аккумуляторлар) таңдау; орналастыру мен пайдалануды оңтайландыру әдістерін қолдану; модельдеу және талдау үшін бағдарламалық жасақтаманы пайдалану

рассчитывать параметры солнечных и ветровых электростанций; выбирать оборудование (инверторы, турбины, аккумуляторы) под конкретные условия; применять методы оптимизации размещения и эксплуатации; использовать ПО для моделирования и анализа

calculate the parameters of solar and wind power plants; choose equipment (inverters, turbines, and batteries) for specific conditions; apply methods for optimizing placement and operation; use software for modeling and analysis

БҚ9/ ПК9/PC9

Жаңартылатын энергия көздерінің (ЖЭК) экономикалық мәнін түсіну. Энергетикадағы дәстүрлі және жаңартылатын көздердің салыстырмалы артықшылықтары мен шектеулерін білу. Инвестициялық жобалардың қаржылық-экономикалық негіздемесін құрастыру қағидаттарын меңгеру. Мемлекеттік саясат, тарифтік реттеу, «жасыл экономика» стратегиялары мен халықаралық тәжірибені түсіну

Понимать государственную политику, тарифное регулирование, стратегии «зелёной экономики» и международный опыт

Освоить принципы составления финансово-экономического обоснования инвестиционных проектов

Знать сравнительные преимущества и ограничения традиционных и возобновляемых источников энергии

Понимать экономическое значение возобновляемых источников энергии (ВИЭ)

Master the principles of developing the financial and economic justification of investment projects

Know the comparative advantages and limitations of conventional and renewable energy sources

Understand the economic significance of renewable energy sources (RES).

Understand government policy, tariff regulation, green economy strategies, and international experience

БҚ10/ ПК10/PC10

өзекті ғылыми проблеманы зерттеуде тәжірибе алу, оқыту процесінде алған кәсіби білімін кеңейту және дербес ғылыми жұмысты жүргізудің практикалық дағдыларын қалыптастыру. Тәжірибе экономикалық білімді зерттеу, талдау және қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған.

приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы. Практика направлена на развитие навыков исследования, анализа и применения экономических знаний.

acquiring experience in the study of an actual scientific problem, expanding professional knowledge gained during

training, and developing practical skills in conducting independent scientific work. The practice is aimed at developing the skills of research, analysis and application of economic knowledge

2.4. Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелерін қалыптасатын құзіреттіліктермен салыстыру матрицасы

Құзіреттілік	ОЖН1/ПРО 1/PLO1	ОЖН2/ПРО 2/PLO2	ОЖН3/ПРО 3/PLO3	ОЖН4/ПРО 4/PLO4	ОЖН5/ПРО 5/PLO5
АҚ1/ОК1/GC1	+				
АҚ2/ОК2/GC2	+				
АҚ3/ОК3/GC3	+				
АҚ4/ОК4/GC4	+				
АҚ5/ОК5/GC5		+			
АҚ6/ОК6/GC6					+
АҚ7/ОК7/GC7, АҚ11/ОК11/GC11, АҚ12/ОК12/GC12	+				
АҚ8/ОК8/GC8				+	
АҚ9/ОК9/GC9				+	
АҚ10/ОК10/GC10	+				
БҚ 1 /ПК1 /PC1		+			
БҚ 2 /ПК2 /PC2		+			
БҚ 3/ПК3 /PC3			+	+	
БҚ 4 /ПК4 /PC4			+		
БҚ 5 /ПК5 /PC5					+
БҚ 6 /ПК6 /PC6		+	+	+	
БҚ 7 /ПК7 /PC7			+		
БҚ 8 /ПК8 /PC8			+		+
БҚ 9 /ПК9 /PC9	+		+		+
БҚ 10 /ПК10 /PC10	+				
БҚ 11 /ПК11 /PC11	+				

2.5. Электр энергетикасы (Жаңғыртпалы энергетика) білім беру бағдарламасы бойынша маманның жеке қасиеттері

Оқуды бітіргеннен кейін мамандар электр энергетика, басқару жүйелері, энергия сақтау жүйелері салаларына жоғары деңгейдегі түсінік алады; модельдеу, симуляция, аналитикалық құралдармен және бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу қабілеті қалыптасады; энергия жүйелерінің интеграциясы, желі (grid) басқару, микроторлар және тұрақтылық мәселелері туралы білім алады; жаңа технологияларды, әдістер мен идеяларды іздестіру, ғылыми зерттеу жүргізе алады; энергия нарығының заңдылықтарын, тарифтер, субсидиялар, жобалық кірістілік мәселелерін біледі.

Оқуды бітіргеннен кейін мамандар электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну үшін жағдай жасауға бағытталған адам қызметінің технологияларының, құралдарының, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын ғылым мен техника саласы жататын кәсіби қызмет саласы. Сондай-ақ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары, ғылыми-зерттеу және жобалау-конструкторлық ұйымдарда жұмыс істей алады.

БББ жетекшісі

 Г.К. Сыдыкова