ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ҚОРҚЫТ АТА АТЫНДАҒЫ ҚЫЗЫЛОРДА УНИВЕРСИТЕТІ
КЫЗЫЛОРДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КОРКЫТ АТА
KORKYT ATA KYZYLORDA UNIVERSITY

«Келісілді»
Басқарма Төрағасының әлеуметтік және құқықтық мәселелер жөніндегі орынбасары
_____ Б.Д. Ұзынжас
«29» 04 2026 ж.

«Келісілді»
«Кызылорда - Сервис» ЖШС директоры
_____ К.К. Абенов
«29» 04 2026 ж.

«Келісілді»
«Қызылордажылуэлектрорталығы» МКК директоры м.а.
_____ Х.А. Имангалиев
«03» 04 2026 ж.

KORKYT ATA
UNIVERSITY

7M07105 - Электр энергетикасы (Жаңғыртпалы энергетика)
7M07105 - Электроэнергетика (Возобновляемая энергетика)
7M07105 - Power industry (Renewable energy)

Бекітемін
Академиялық мәселелер бойынша
Басқарма мүшесі-проректор
_____ Д.М. Абдрашева
«29» 04 2026 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің Ғылыми кеңесінде мақұлданып, бекітілген.

Хаттама № 13 «29» 04 2026 ж.

Келісілді
Академиялық сапа жөніндегі комитет төрағасы
_____ Б.Б. Абжалелов
«17» 04 2026 ж.

Жоғары оқу орны компоненті және элективті пәндер каталогы/
Каталог вузовского компонента и элективных дисциплин/
Catalog of the university component and elective disciplines
Инженерлі-технологиялық институты/ Инженерно-технологический институт /Institute of engineering and technology
«Электр энергетикасы, техносфералық қауіпсіздік және экология» кафедрасы/ Кафедра «Электроэнергетика, техносферной безопасности и экология» /
Department of «Electric power industry, technosphere safety and ecology»
Оқуға түскен жылы/ Год поступления/ Year of admission: 2026 ж./г./y.

1. Жоғары оқу орны компоненті/ Вузовский компонент/ University component

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саныKZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылаудың өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/ постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/ компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученаястепень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Базалық пәндер/базовые дисциплины/ Basic disciplines										
M1	БП ЖК/ БД ВК/ BD HSC	GTF5201/ IFN 5201/ HPS 5201	Ғылым тарихы мен философиясы История и философия науки History and philosophy of science	3	1	1	экзамен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно, устно)/ written form	1. Пререквизиттер: Философия 2. Постреквизиттер: Қорытынды аттестация. 3. Пәннің мақсаты: Курс ғылым феноменінің проблематикасына арнайы философиялық талдау пәні ретінде енгізеді. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылым тарихы мен теориясы туралы білімді қалыптастырады; ғылымның даму заңдылықтары мен ғылыми білімнің құрылымы туралы; ғылым мамандық және әлеуметтік институт ретінде; ғылыми зерттеулер жүргізу әдістері туралы; ғылымның қоғам дамуындағы рөлі туралы. 5. Құзыреттілігі: 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 6. Күтілетін нәтиже: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдеріне негізделген өзінің интеллектуалды деңгейін дамыту және жетілдіру қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды дербес меңгеруге, өзінің ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөз сөйлеуге, командада жұмыс істеуге, оқу сабақтарын өткізуге, сондай-ақ магистрлік диссертациялар мен ғылыми жобаларды әзірлеуге және ресімдеуге қабілетті 1.Пререквизиты: Философия 2.Постреквизиты:Итоговая аттестация. 3.Цель дисциплины: Курс вводит в проблематику феномена науки как предмета специального философского анализа. 4. Краткое содержание: Формирует знания об истории и теории науки; о закономерностях развития науки и структуре научного знания; о науке как профессии и социальном институте; о методах ведения научных исследований; о роли науки в развитии общества. 5. Компетентность: Философия обобщает результаты практического и духовного развития мира, социокультурного развития общественной жизни, возможных стратегий и способов выявления и нахождения культурной самобытности	Кожамберлиев Баймырза, философия ғылымдарының докторы/ Kozhamberliev Baymyrza, Doctor of Philology

									6.Ожидаемый результат: Демонстрирует способность развивать и улучшать свой интеллектуальный уровень, основываясь на знаниях философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков, управления проектами и психологии. Способен самостоятельно осваивать новые знания и навыки, расширять свое научное мировоззрение, выступать публично, работать в команде, проводить учебные занятия, а также разрабатывать и оформлять магистерские диссертации и научные проекты 1. Prerequisites: Electricalstationsandsubstations 2. Postrequisites: Finalcertification. 3. The course introduces the problems of special philosophical analysis, forms knowledge about the history and theory of science; about the patterns of development of science and the structure of scientific knowledge; about science as a profession and a social institution; about methods of conducting scientific research; about the role of science in the development of society. 4. Summary: the concept, nature, types of scientific research, forms and methods of research, stages of research work, research methodology, preparatory stage of research work, writing, design and protection of scientific work, the introduction and effectiveness of scientific research, patent law, writing and design of scientific articles with impact factor 5. Competence: 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. 6. Expectedresult: Demonstrates the ability to develop and enhance their intellectual capacity based on knowledge of the philosophy of science, higher education pedagogy, foreign languages, project management, and psychology. Is capable of independently acquiring new knowledge and skills, broadening their scientific worldview, delivering public presentations, working in a team, conducting educational classes, as well as developing and preparing master's theses and research projects.	
M1	БП ЖК/ БД ВК/ BD HSC	ShT 5202/ IYa 5202/ FL 5202	Шетел тілі (кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	4	1	1	емти хан/ экза мен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно , устно)/ written form	1.Пререквизиттер: Шет тілі 2.Постреквизиттер: Қорытынды аттестация 3. Пәннің мақсаты: Мәдениетаралық, кәсіптік және ғылыми ортада қарым-қатынас жасау мақсатында шет тілді білім берудің халықаралық стандарттарына сәйкес құзыреттерді игеру және жетілдіру. 4.Қысқаша мазмұны: Магистрант жаңа ақпаратты біріктіре білуі, тілдердің ұйымдастырылуын түсінуі, қоғамда өзара іс-қимыл жасай білуі, кәсіби және кәсіби емес тақырыптарды талқылау барысында өз көзқарасын дәлелді түрде қорғай білуі тиіс. 5.Құзыреттілігі: Білім алушы орфографиялық, лексикалық және грамматикалық тұрғыдағы құзіреттіліктерге ие болады 6.Күтілетін нәтижелер: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдеріне негізделген өзінің интеллектуалды деңгейін дамыту және жетілдіру қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды дербес меңгеруге, өзінің ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөз сөйлеуге, командада жұмыс істеуге, оқу сабақтарын өткізуге, сондай-ақ магистрлік диссертациялар мен ғылыми жобаларды әзірлеуге және ресімдеуге қабілетті 1.Пререквизиты: Иностранный язык 2.Постреквизиты: Итоговая аттестация 3.Цель дисциплины: Приобретение и совершенствование компетенций в соответствии с международными стандартами иноязычного образования, с целью общения в межкультурной, профессиональной и научной среде. 4.Краткое содержание: Магистрант должен уметь интегрировать новую информацию, понимать организацию языков, взаимодействовать в	Жапбаров Нұрғазы, гуманитарлық ғылымдарының магистрі/Жапбаров Нургазы, магистр гуманитарных наук/ Zhapbarov Nurgazy, Master of Humanities

									социуме, аргументированно отстаивать свою точку зрения в процессе обсуждения профессиональных и непрофессиональных тем.. 5.Компетенции: Магистрант будет обладать орфографической, лексической и грамматической компетенцией / 6.Ожидаемые результаты: Демонстрирует способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков управления проектами и психологии. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение, выступать публично и работать в группе. Владеет навыками управления проектами в электроэнергетике и умением проводить технико-экономический анализ эффективности проектных решений. Делает финансово-экономические расчеты для оценки эффективности инвестиционного проекта ВИЭ. 1. Prerequisites: Foreign language 2. Post-requirements: Finalcertification. 3. Acquisition and improvement of competencies in accordance with international standards of foreign language education, in order to communicate in an intercultural, professional and scientific environment. 4. Summary: A graduate student should be able to integrate new information, understand the organization of languages, interact in society, and reasonably defend his point of view in the process of discussing professional and non-professional topics.. 5. Competencies: The undergraduate will have spelling, lexical and grammatical competence. 6. expected results: Demonstrates the ability to improve and develop their intellectual level based on knowledge of philosophy of science, higher school pedagogy, foreign languages, project management and psychology. He is able to independently acquire new knowledge and skills and expand his scientific worldview, speak publicly and work in a group. He has project management skills in the electric power industry and the ability to conduct a technical and economic analysis of the effectiveness of design solutions. Makes financial and economic calculations to assess the effectiveness of a renewable energy investment project	
M1	БП ЖК/ БД ВК/ BD HSC	ZhMPed 5203/ PBSh5203/ HSPed 5203	Жоғарғы мектептің педагогикасы Педагогика высшей школы Higher School Pedagogy	5	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно, устно)/ written form	1.Пререквизиттер: Психология 2.Постреквизиттер: Қорытынды аттестация 3.Пәннің мақсаты: Курс барысында магистранттар білім алушылардың жеке басы дамуының теориялық және практикалық мәселелерін және олардың ЖОО-да кәсіби дайындығын зерттейді. 4.Қысқаша мазмұны: Пән магистранттарға педагогикалық қызмет үшін қажетті заманауи талдаудың маңызды бағыттарының бірі ретінде педагогикалық ғылым туралы білім мен идеялар жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Пәннің мазмұнында жоғары мектеп педагогикасының мәні мен рөлі туралы түсінік беретін педагогикалық теорияның ғылыми-теориялық негіздері қарастырылады. 5. Құзыреттілігі: 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. 6. Күтілетін нәтижелер: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдеріне негізделген өзінің интеллектуалды деңгейін дамыту және жетілдіру қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды дербес меңгеруге, өзінің	Абилхаирова Жанар Айтбайқызы, педагогика ғылымдарының кандидаты/Абилхаирова Жанар Айтбаевна, кандидат педагогических наук/ Abilkhairova Zhanar Aitbayevna, Candidate of Pedagogical Sciences

									ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөз сөйлеуге, командада жұмыс істеуге, оқу сабақтарын өткізуге, сондай-ақ магистрлік диссертациялар мен ғылыми жобаларды әзірлеуге және ресімдеуге қабілетті 1.Пререквизиты: Психология 2.Постреквизиты: Итоговая аттестация 3.Цель дисциплины: В ходе курса магистранты изучают теоретические и практические вопросы развития личности обучающихся и их профессиональной подготовки в вузах. 4.Краткое содержание: Предмет позволяет магистрантам сформировать систему знаний и представлений о педагогической науке как одном из важных направлений современного анализа, необходимых для педагогической работы. Содержание предмета касается научно-теоретических основ педагогической теории, что обеспечивает понимание значения и роли педагогики высшей школы. 5.Компетенции: Формируются знания о роли системы образования, цели, содержании, 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. 6.Ожидаемые результаты: Демонстрирует способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков управления проектами и психологии. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение, выступать публично и работать в группе. Владеет навыками управления проектами в электроэнергетике и умением проводить технико-экономический анализ эффективности проектных решений. Делает финансово-экономические расчеты для оценки эффективности инвестиционного проекта ВИЭ. 1. prerequisites: philosophy 2. post-requirements: Finalcertification. 3. During the course, undergraduates study theoretical and practical issues of personal development of students and their professional training in universities. 4. summary: The subject allows undergraduates to form a system of knowledge and ideas about pedagogical science as one of the important areas of modern analysis necessary for pedagogical work. The content of the subject concerns the scientific and theoretical foundations of pedagogical theory, which provides an understanding of the meaning and role of higher education pedagog. 5.Competences: 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. 6.Expected results: Demonstrates the ability to improve and develop their intellectual level based on knowledge of philosophy of science, higher school pedagogy, foreign languages, project management and psychology. He is able to independently acquire new knowledge and skills and expand his scientific worldview, speak publicly and work in a group. He has project management skills in the electric power industry and the ability to conduct a technical and economic analysis of the effectiveness of design solutions. Makes financial and economic calculations to assess the effectiveness of a renewable energy investment project	
M1	БП ЖК/ БД ВК/	BPsi 5204/	Басқару психологиясы	5	1	1	емти хан/	жазбаша, ауызша/	1.Пререквезиттер: Психология 2.Постреквизиттер: Қорытынды аттестация	Сапаркызы Жаннат, философия докторы

	BD HSC	PsiU 5204/ PsyA520 4	Психология управления Psychology of management				экзамен/ exam	письменно, устно)/ written form	3.Пәннің мақсаты: Басқару психологиясы әлеуметтік құбылыс ретінде, басқару мәдениеті, басқарушылық қызметтің психологиялық негіздері туралы жалпы түсінік қалыптастырады; тиімді басқару үшін қажетті психологиялық білім жүйесін меңгертеді. 4.Қысқаша мазмұны: Басқару іс-әрекетінің әлеуметтік-теориялық негіздері, мазмұны мен құрылымы, субъект психологиясы, басқару іс-әрекетіндегі перцептивті, ойлау процестері, жетекші қасиеттері, басқару психологиясының қолданбалы негіздері қарастырылады. Қолданбалы маңызы бар осы курста басқарудың теориялық мәселелері талданады. Басқару мәселелерін шешу психологиясы мәселесін қамту маңызды болып табылады. Сондай-ақ, басқарушылық шешімдер қабылдауға ынталандыру мәселесі де басқару процесінің мәнділігін айқындайды. Еңбек мотивациясының негізгі теориялары, басқару шешімдерінің түрлері; басқару мәселелерін шешудің стратегиялары мен тактикасы, сондай-ақ олардың әдістерінің практикалық мәні курсты оқытудың маңыздылығын көрсетеді 5. Құзыреттілігі: 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. 6.Күтілетін нәтижелер: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдеріне негізделген өзінің интеллектуалды деңгейін дамыту және жетілдіру қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды дербес меңгеруге, өзінің ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөз сөйлеуге, командада жұмыс істеуге, оқу сабақтарын өткізуге, сондай-ақ магистрлік диссертациялар мен ғылыми жобаларды әзірлеуге және ресімдеуге қабілетті 1.Пререквезиты: Психология 2.Постреквизиты: Итоговая аттестация. 3.Цель дисциплины: Психология управления как социальное явление, культура управления, формирует общее представление о психологических основах управленческой деятельности; освоить систему психологических знаний, необходимую для эффективного управления. 4.Краткое содержание: Рассмотрены социально-теоретические основы, содержание и структура управленческой деятельности, психология субъекта, перцептивные и мыслительные процессы в управленческой деятельности, ведущие качества, прикладные основы психологии управления. В этом курсе анализируются теоретические проблемы управления, имеющие практическое значение. Важно охватить психологию решения управленческих проблем. Также вопрос стимулирования принятия управленческих решений определяет значимость процесса управления. Основные теории трудовой мотивации, виды управленческих решений; стратегии и тактики решения управленческих задач, а также практическая ценность их методов подчеркивают важность преподавания курса. 5.Компетенции: Формирует основы психологических знаний о развитии личности, знания о закономерностях и механизмах развития психики человека,развиваются навыки анализа психологических особенностей общения в социальной среде 6.Ожидаемые результаты: Демонстрирует способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков управления проектами и психологии. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение, выступать публично и работать в группе. Владеет навыками управления проектами в	PhD/Сапаркызы Жаннат, доктор философии PhD/ Saparkyzy Zhannat, Doctor of Philosophy PhD

									электроэнергетике и умением проводить технико-экономический анализ эффективности проектных решений. Делает финансово-экономические расчеты для оценки эффективности инвестиционного проекта ВИЭ. 1. Prerequisites: Psychology. 2. Post-prerequisites: Finalcertification. 3. The purpose of the discipline: Management psychology as a social phenomenon, management culture, forms a general idea of the psychological foundations of management activity; master the system of psychological knowledge necessary for effective management. 4. Summary: The socio-theoretical foundations, content and structure of management activities, the psychology of the subject, perceptual and mental processes in management activities, leading qualities, and applied fundamentals of management psychology are considered. This course analyzes theoretical management problems of practical importance. It is important to cover the psychology of solving management problems. Also, the issue of stimulating management decision-making determines the importance of the management process. Basic theories of work motivation, types of management decisions; strategies and tactics for solving management problems, as well as the practical value of their methods, emphasize the importance of teaching the course. 5. Competencies: /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 6.Expected results: Demonstrates the ability to improve and develop their intellectual level based on knowledge of philosophy of science, higher school pedagogy, foreign languages, project management and psychology. He is able to independently acquire new knowledge and skills and expand his scientific worldview, speak publicly and work in a group. He has project management skills in the electric power industry and the ability to conduct a technical and economic analysis of the effectiveness of design solutions. Makes financial and economic calculations to assess the effectiveness of a renewable energy investment project	
Бейіндеуші пәндер/Профилирующие дисциплины/ Profiling discipline										
М2	БеП ЖК/ ПД ВК/ PD HSC	KEGE 5301/ CGE5301/ SGE5301	Күн энергетикасы және геотермалдық энергетика/ Солнечная и геотермальная энергетика/ Solar and geothermal energy	4	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/тест/ test	1. Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері 2.Постреквизиттер: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Қазіргі заманғы күн және геотермалды энергетиканың жетістіктері және күн және геотермалды электр станцияларын есептеу әдістері туралы білімді меңгеру. 4. Қысқаша мазмұны: Геотермалды және күн энергиясын электр және жылу энергиясына айналдыру және күн және геотермалды қондырғылардың электр жабдықтарын зерделеу, гелиоқондырғыларды жіктеу қабілетін қалыптастыру, күн энергетикасының жаңа технологияларын эксперименттік зерттеу, гелиоэлектрлік қондырғыларды есептеу және жобалау, күн энергиясының тоқтауының тиімділігін бағалау мәселелері. 5.Құзыреттілігі: Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады. 6.Күтілетін нәтижелер: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады. 1. Пререквизиты: /Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии/	қауымд. профессор м.а. СыдыковаГ.К. к.т.н., и.о.ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., acting associate professor.

									2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Овладение знанием о достижениях современной солнечной и геотермальной энергетики и методах расчета солнечных и геотермальных электростанций. 4. Краткое содержание: Вопросы преобразования геотермальной и солнечной энергии в электрическую и тепловую энергию и изучение электрооборудования солнечных и геотермальных установок, сформировать способности классифицировать гелиоустановки, экспериментально исследовать новые технологий солнечной энергетики, проводить расчет и проектирование гелиоэлектрических установок, проводить оценку эффективности солнечных энергостановок. 5.Компетенции: Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным 6.Ожидаемые результаты: Анализирует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, объектов ВИЭ. Проводит современными методами научные исследования, обрабатывает результаты экспериментов, решает прикладные научно-исследовательские задачи, оформляет научные статьи. Исследует принципы работы солнечных и ветровых энергетических установок, высоковольтных и электротехнических технологии и устройств; разрабатывает и применяет системы автономного электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. 1. Prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2.Post-requisites: master's thesis 3.Purpose of the discipline: The purpose of the course is to acquire knowledge about the achievements of modern solar and geothermal energy and methods of calculating solar and geothermal power plants. 4. Brief content: To study the issues of converting geothermal and solar energy into electrical and thermal energy and to study the electrical equipment of solar and geothermal installations, to form the ability to classify solar installations, to experimentally explore new solar energy technologies, to calculate and design solar installations, to evaluate the effectiveness of solar power stations. 5.Competences: 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 6.Expected results: Analyzes current issues in the use of renewable energy and renewable energy facilities. Conducts scientific research using modern methods, processes experimental results, solves applied research tasks, and prepares scientific articles. Studies the principles of operation of solar and wind power plants, high-voltage and electrotechnical technologies and devices; develops and applies autonomous power supply systems based on renewable energy sources.	
M2	БеП ЖК / ПД ВК/ PD HSC	ZhEG5 302/ VEG53 02/ WHP5 302	Жел энергетикасы / Ветровая энергетика / Wind power	**4**	1	2	емти хан/ экза мен/ exam	тест/тест/ test	1. Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері/ 2.Постреквизиттер: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Курсты игеру кезінде магистранттар жел энергиясы кен орындарын, Қазақстан аумағының жел әлеуетін, жел электр станцияларын салуға арналған перспективалы алаңдарды, жел қозғалтқышының жұмыс теориясын зерделейді. 4. Қысқаша мазмұны: Жел қозғалтқыштарының аэродинамикалық және энергетикалық сипаттамалары, жел қозғалтқыштарының энергетикалық параметрлеріне желдің динамикалық сипаттамаларының әсері туралы ұғымдарды қалыптастырады. Магистранттар энергия жүйелерінде энергия өндіру үшін жел энергетикалық агрегаттардың сипаттамаларын, жел	қауымд. профессор м.а. СыдыковаГ.К. к.т.н., и.о.ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., acting associate professor.

									қозғалтқыштарының статикалық және динамикалық сипаттамаларын зерделейді 5.Құзыреттілігі: Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады. 6.Күтілетін нәтижелер: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады. 1. Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии/ 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: При освоении курса магистранты изучат месторождения ветровой энергии, ветропотенциал территории Казахстана, перспективные площадки для строительства ветроэлектростанций, теорию работы ветродвигателя. 4. Краткое содержание: Сформируют понятия о аэродинамических и энергетических характеристиках ветродвигателей, влияние динамических характеристик ветра на энергетические параметры ветродвигателей. Магистранты изучат характеристики ветроэнергетических агрегатов для выработки энергии в энергосистемы, статические и динамические характеристики ветродвигателей. 5.Компетенции: Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношениюк традиционным. 6.Ожидаемые результаты: Анализирует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, объектов ВИЭ. Проводит современными методами научные исследования, обрабатывает результаты экспериментов, решает прикладные научно-исследовательские задачи, оформляет научные статьи. Исследует принципы работы солнечных и ветровых энергетических установок, высоковольтных и электротехнических технологии и устройств; разрабатывает и применяет системы автономного электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. 1. Prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2.Post-requisites: master's thesis 3.Purpose of the discipline: When mastering the course, undergraduates will study the deposits of wind energy, the wind potential of the territory of Kazakhstan, promising sites for the construction of wind power plants, the theory of the windmill. 4. Brief content: Concepts about aerodynamic and energy characteristics of wind engines, influence of dynamic characteristics of wind on energy parameters of wind engines will be formed. Undergraduates will study the characteristics of wind power units for generating energy into power systems, static and dynamic characteristics of windmills 5.Competences: 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 6.Expected results: Analyzes current issues in the use of renewable energy and renewable energy facilities. Conducts scientific research using modern methods, processes experimental results, solves applied research tasks, and prepares	

									scientific articles. Studies the principles of operation of solar and wind power plants, high-voltage and electrotechnical technologies and devices; develops and applies autonomous power supply systems based on renewable energy sources.	

2. Элективті пәндер/Компонент по выбору/ Elective component

Модуль №	Пән циклы/ цикл дисциплины/ cycle of discipline	Пән коды/ Код дисциплины/ Code of discipline	Пән атауы/ Наименование дисциплины/ Name of discipline	Кредит саныKZ/ Кол-во кредитов KZ/Number of credits KZ	Курсы/курс/course	Академиялық кезең/ Академический период/ Academic period	Бақылау түрі/ форма контроля/ form of control	Бақылауды өту түрі (тест, жазбаша, ауызша,)/ вид контроля (тест, письменно, устно)/ type of control (test, written form, orally)	Пәннің сипаттамасы/ характеристика дисциплины/ characteristics of discipline: 1.Пререквизиттері/пререквизиты/ prerequisites 2. Постреквизиттері/ постреквизиты/ postrekvizites 3. Пәннің мақсаты/цель дисциплины/aim of the discipline 4. Қысқаша мазмұны/ краткое содержание/shortcontent 5. Құзыреттілігі/ компетенции/competences 6. Күтілетін нәтиже/ ожидаемые результаты/ expectedresults	Бағдарлама жетекшісінің аты-жөні, ғылыми атағы, дәрежесі/ ф.и.о. руководителя программы, ученаястепень, звание / name, surname of the instructor of program, scientific degree, rank
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Базалық пәндер/базовые дисциплины/ Basic disciplines										
M1	БП ТК/ БД КВ / BD EC	EEGZ 5201 NIE 5201 SRITE PI 5201	Электр энергетикадағы ғылыми зерттеулер Научные исследования в электроэнергетике Scientific research in the electric power industry	3	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест/тест/ test	1. Пререквизиттер: Ғылыми зерттеу негіздері 2. Постреквизиттер: Қорытынды аттестация. 3. Пәннің мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты магистранттардың жобалық және ғылыми қызметті жүргізу дағдыларын, әдістемелік тәсілдер, тәсілдер және электр энергетикалық жүйелер мен ЖЭК желілерінің жұмыс режимдерін есептеу және талдау саласындағы жобалық және ғылыми міндеттерді шешудің негізгі ерекшеліктері туралы түсінік алуы болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын қою және жүргізу құралдарын меңгерген, өз бетінше шығармашылық ғылыми жұмысқа дайын және өндіріске жаңа және прогрессивті технологияларды енгізетін магистрлерді даярлау. 5. Құзыреттілігі: Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады 6. Күтілетін нәтиже: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады 1.Пререквизиты: Основы научных исследований 2.Постреквизиты: Итоговая аттестация. 3.Цель дисциплины: Цель изучения дисциплины является получение магистрантами навыков проведения проектной и научной деятельности, представления о методических подходах, способах и основных особенностях решения проектных и научных задач в сфере расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и сетей ВИЭ. 4. Краткое содержание: Подготовка магистров, владеющих инструментами постановки и проведения научно-исследовательской работы, готовых к самостоятельной творческой научной работе, и внедрению в производство новейших и прогрессивных технологий.	Баймаханова Зейнегүл Айдарқызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									5. Компетентность: Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношениюк традиционным. 6.Ожидаемый результат: Анализирует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, объектов ВИЭ. Проводит современными методами научные исследования, обрабатывает результаты экспериментов, решает прикладные научно-исследовательские задачи, оформляет научные статьи. Исследует принципы работы солнечных и ветровых энергетических установок, высоковольтных и электротехнических технологии и устройств; разрабатывает и применяет системы автономного электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии 1. Prerequisites: Fundamentals of scientific research 2. Postrequisites: Final certification. 3. Purpose of the discipline: The purpose of studying the discipline is to provide undergraduates with skills in conducting design and scientific activities, an idea of methodological approaches, methods and main features of solving design and scientific tasks in the field of calculation and analysis of operating modes of electric power systems and renewable energy networks. 4. Summary: Preparation of masters who possess the tools for setting up and conducting research work, are ready for independent creative scientific work, and the introduction of the latest and progressive technologies into production. 5. Competence: 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 6. Expected result: Analyzes current issues in the use of renewable energy and renewable energy facilities. Conducts scientific research using modern methods, processes experimental results, solves applied research tasks, and prepares scientific articles. Studies the principles of operation of solar and wind power plants, high-voltage and electrotechnical technologies and devices; develops and applies autonomous power supply systems based on renewable energy sources.	
M1	БП ТК/ БД КВ / BD EC	ETGN 5201 NOET 5201 SFET5 201	Энергетикалық технологиялардың ғылыми негіздері Научные основы энергетических технологий Scientific foundations of energy technologies	3	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест/тест/ test	1. Пререквизиттер: Ғылыми зерттеу негіздері 2. Постреквизиттер: Қорытынды аттестация. 3. Пәннің мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты магистранттардың жобалық және ғылыми қызметті жүргізу дағдыларын, әдістемелік тәсілдер, тәсілдер және электр энергетикалық жүйелер мен ЖЭК желілерінің жұмыс режимдерін есептеу және талдау саласындағы жобалық және ғылыми міндеттерді шешудің негізгі ерекшеліктері туралы түсінік алуы болып табылады. 4. Қысқаша мазмұны: Ғылыми-зерттеу жұмыстарын қою және жүргізу құралдарын меңгерген, өз бетінше шығармашылық ғылыми жұмысқа дайын және өндіріске жаңа және прогрессивті технологияларды енгізетін магистрлерді даярлау. 5. Құзыреттілігі: Магистранттардың даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне балама энергия көздерін игерудің әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастырады 6. Күтілетін нәтиже: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады 1.Пререквизиты: Основы научных исследований 2.Постреквизиты: Итоговая аттестация. 3.Цель дисциплины: Цель изучения дисциплины является получение магистрантами навыков проведения проектной и научной деятельности,	Баймаханова Зейнегүл Айдаркызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									представления о методических подходах, способах и основных особенностях решения проектных и научных задач в сфере расчета и анализа режимов работы электроэнергетических систем и сетей ВИЭ. 4. Краткое содержание: Подготовка магистров, владеющих инструментами постановки и проведения научно-исследовательской работы, готовых к самостоятельной творческой научной работе, и внедрению в производство новейших и прогрессивных технологий. 5. Компетентность: Формирование у магистрантов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношениюк традиционным. 6.Ожидаемый результат: Анализирует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, объектов ВИЭ. Проводит современными методами научные исследования, обрабатывает результаты экспериментов, решает прикладные научно-исследовательские задачи, оформляет научные статьи. Исследует принципы работы солнечных и ветровых энергетических установок, высоковольтных и электротехнических технологии и устройств; разрабатывает и применяет системы автономного электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии 1. Prerequisites: Fundamentals of scientific research 2. Postrequisites: Final certification. 3. Purpose of the discipline: The purpose of studying the discipline is to provide undergraduates with skills in conducting design and scientific activities, an idea of methodological approaches, methods and main features of solving design and scientific tasks in the field of calculation and analysis of operating modes of electric power systems and renewable energy networks. 4. Summary: Preparation of masters who possess the tools for setting up and conducting research work, are ready for independent creative scientific work, and the introduction of the latest and progressive technologies into production. 5. Competence: 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 6. Expected result: Analyzes current issues in the use of renewable energy and renewable energy facilities. Conducts scientific research using modern methods, processes experimental results, solves applied research tasks, and prepares scientific articles. Studies the principles of operation of solar and wind power plants, high-voltage and electrotechnical technologies and devices; develops and applies autonomous power supply systems based on renewable energy sources.	
М2	БеП ТК/ ПД КВ / PD CC	ZhEKE 6307/ EVIE 6307/ EIRE 6307	ЖЭК экономикасы/Экономика в ВИЭ/Economics in Renewable Energy	4	1	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест/тест/ test	1.Пререквизиттері: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері/ 2.Постреквизиттері:магистерская диссертация 3.Пәннің мақсаты: Отандық және шетелдік озық тәжірибені ескере отырып, нарықтық экономика жағдайында кәсіпорынды экономикалық басқарудың нысандары мен әдістерін дамыту саласында теориялық және қолданбалы кәсіби білім мен іскерліктерді алу, сондай-ақ практикалық қызметте теориялық білімді өз бетінше бастамашылық және шығармашылық пайдалану дағдыларын игеру. 4. Қысқаша мазмұны: Отандық және шетелдік озық тәжірибені ескере отырып, нарықтық экономика жағдайында кәсіпорынды экономикалық басқарудың нысандары мен әдістерін дамыту саласында теориялық және қолданбалы кәсіби білім мен іскерліктерді алу, сондай-ақ практикалық қызметте теориялық білімді өз бетінше бастамашылық және шығармашылық пайдалану дағдыларын игеру. 5.Құзіреттілігі: 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	Баймаханова Зейнегүл Айдарқызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									6.Күтілетін нәтиже: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, Шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдері негізінде өзінің зияткерлік деңгейін жетілдіру және дамыту қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеруге және өзінің ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөйлеуге және топта жұмыс істеуге қабілетті. Электр энергетикасындағы жобаларды басқару дағдыларын және жобалық шешімдердің тиімділігіне техникалық-экономикалық талдау жүргізу қабілетін меңгерген. ЖЭК инвестициялық жобасының тиімділігін бағалау үшін қаржылық-экономикалық есептеулер жүргізеді 1.Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии/ 2. Постреквизиты:магистерлік диссертация 3.Цель дисциплины: Получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности. 4. Краткое содержание: Получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности. 5.Компотентнось: Понимать экономическое значение возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Знать сравнительные преимущества и ограничения традиционных и возобновляемых источников энергии. Освоить принципы составления финансово-экономического обоснования инвестиционных проектов. Понимать государственную политику, тарифное регулирование, стратегии «зелёной экономики» и международный опыт. 6. Ожидаемые результаты: Демонстрирует способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков управления проектами и психологии. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение, выступать публично и работать в группе. Владеет навыками управления проектами в электроэнергетике и умением проводить технико-экономический анализ эффективности проектных решений. Делает финансово-экономические расчеты для оценки эффективности инвестиционного проекта ВИЭ 1.Prerequisites: Unconventional and renewable energy sources. 2.Postrequisites:master's thesis 3.Aim of the discipline: Obtaining theoretical and applied professional knowledge and skills in the development of forms and methods of economic management of an enterprise in a market economy taking into account advanced domestic and foreign experience, as well as acquiring skills of independent initiative and creative use of theoretical knowledge in practical activity. 4. Obtaining theoretical and applied professional knowledge and skills in the development of forms and methods of economic management of an enterprise in a market economy taking into account advanced domestic and foreign experience, as well as acquiring skills of independent initiative and creative use of theoretical knowledge in practical activity. 5.Competences: Understand the economic significance of renewable energy sources (RES).	

									Know the comparative advantages and limitations of conventional and renewable energy sources. Master the principles of developing the financial and economic justification of investment projects. Understand government policy, tariff regulation, green economy strategies, and international experience. 6.Expected results: Demonstrates the ability to improve and develop their intellectual level based on knowledge of philosophy of science, higher school pedagogy, foreign languages, project management and psychology. He is able to independently acquire new knowledge and skills and expand his scientific worldview, speak publicly and work in a group. He has project management skills in the electric power industry and the ability to conduct a technical and economic analysis of the effectiveness of design solutions. Makes financial and economic calculations to assess the effectiveness of a renewable energy investment project	
M2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	EEEES EU5207/ KEEE SEE5207/ PQESP I5207	Электр энергетикасындағы электр энергиясының сапасы және энергия үнемдеу/ Качество электроэнергии и энергосбережение в электроэнергетике/ Power quality and energy saving in power industry	4	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизиттер: электр энергетикасының ғылыми-техникалық мәселелері 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Курстың мақсаты: Электр энергиясын үнемдеу және электрмен жабдықтау жүйелерін ұтымды жобалау және пайдалану, электрмен жабдықтау сапасы мәселелері бойынша тұрақты білімді қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны Электр энергиясы сапасының негізгі көрсеткіштері және олардың рұқсат етілген мәндері. Электр энергиясының сапасын бақылау. Электр энергиясы сапасының электромагниттік үйлесімділікке әсері. Электр энергиясының сапа көрсеткіштерін статистикалық бағалау. Өнеркәсіптік электр желіліріндегі кернеу сапасын арттыру тәсілдері мен құралдары 5.Құзыреттілігі: Электр энергиясы сапасының негізгі көрсеткіштерімен, сенімділікпен және үнемділікпен, энергияны үнемдеудің негізгі әдістерімен таныстырады. 6.Күтілетін нәтижелер: ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген. 1.Пререквизиты: Надежность энергетических систем, электроснабжение 2.Постреквизиты: магистерская диссертация 3.Цель курса: Формирование устойчивых знаний по вопросам экономии электроэнергии и рационального проектирования и эксплуатации систем электроснабжения, качества электроснабжения. 4. Краткое содержание 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 5.Компетенции: Знакомит с основными показателями качества электрической энергией, надежностью и экономичностью, основнымиспособами энергосбережения 6.Ожидаемые результаты: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников	Баймаханова Зейнегүл Айдаркызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ. 1. Prerequisites: Reliability of power systems, power supply 2. Post-requirements: master's thesis 3.The aim of the course: Formation of sustainable knowledge on the issues of power saving and rational design and operation of power supply systems, power supply quality. 4. Summary (main sections): Main indicators of electric power quality and their permissible values. Power Quality Control. Effect of electrical energy quality on electromagnetic compatibility. Statistical assessment of electricity quality indicators. Methods and means of improving voltage quality in industrial power grids 5. Competencies: Introduces the main indicators of the quality of electric energy, reliability and efficiency, and the main ways to save energy 6. Expected results: Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities.	
M2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	EESB5207/ UKEE 5207/ QMEP I5207	Электр энергетикасында сапаны басқару / Управление качеством в электроэнергетике / Quality Management in the Electric Power Industry	4	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизиттер: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Курстың мақсаты электр энергиясын ұтымды пайдалану принциптері, әдістері мен техникалық құралдары және өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесіндегі энергия шығынын азайту, сондай-ақ тұтынушыларды нормаланған сапада, сенімділікте және үнемділікте электр энергиясымен қамтамасыз ету туралы негізгі мәліметтерді зерттеу. 4.Қысқаша мазмұны: Электр энергиясы сапасының негізгі көрсеткіштері, сенімділік пен үнемділік, энергия үнемдеудің негізгі әдістері қарастырылады. 5.Құзыреттілігі: Магистранттардың көрсеткіштері туралы білімдерін қалыптастыру; электр энергиясының сапасын және олардың нормалануын, сапаның әсерін сипаттайтын; электр қабылдағыштардың жұмысына және негізгі тәсілдер мен техникалық; электр энергиясының сапасын қамтамасыз ету құралдары 6.Күтілетін нәтижелер: Ғылым философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, Шет тілдері, жобаларды басқару және психология білімдері негізінде өзінің зияткерлік деңгейін жетілдіру және дамыту қабілетін көрсетеді. Жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше игеруге және өзінің ғылыми дүниетанымын кеңейтуге, көпшілік алдында сөйлеуге және топта жұмыс істеуге қабілетті. Электр энергетикасындағы жобаларды басқару дағдыларын және жобалық шешімдердің тиімділігіне техникалық-экономикалық талдау жүргізу қабілетін меңгерген. ЖЭК инвестициялық жобасының тиімділігін бағалау үшін қаржылық-экономикалық есептеулер жүргізеді ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген 1.Пререквизиты: Надежность энергетических систем, электроснабжение 2.Постреквизиты: магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Овладение основными сведениями о принципах, методах и технических средствах рационального использования электроэнергии и	Баймаханова Зейнегүл Айдарқызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									уменьшения потерь энергии в системе электроснабжения промышленного предприятия, а также обеспечением потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности. 4.Краткое содержание: Рассматриваются основные показатели качества электрической энергией, надежность и экономичность, основные способы энергосбережения 5.Компетенции: Сформировать у магистрантов знания о показателях, характеризующих качество электрической энергии и их нормировании, влиянии качества; электроэнергии на работу электроприёмников и основных способах и технических; средствах обеспечения качества электроэнергии. 6.Ожидаемые результаты: Демонстрирует способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень на основе знаний философии науки, педагогики высшей школы, иностранных языков управления проектами и психологии. Способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и расширять своё научное мировоззрение, выступать публично и работать в группе. Владеет навыками управления проектами в электроэнергетике и умением проводить технико-экономический анализ эффективности проектных решений. Делает финансово-экономические расчеты для оценки эффективности инвестиционного проекта ВИЭ Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ 1. prerequisites: Reliability of power systems, power supply 2. Post-requirements: master's thesis 3.The purpose of discipline: Mastering the basic information on the principles, methods and technical means of rational use of electricity and reducing energy losses in the power supply system of an industrial enterprise, as well as providing consumers with electric energy with standardized quality, reliability and economy. 4. Summary: The main indicators of quality with electric energy, reliability and economy, the main methods of energy saving are considered 5.Competencies: To form undergraduates ' knowledge about indicators that characterize the quality of electric energy and their rationing, the impact of electricity quality on the operation of electric receivers, and the main methods and technical means of ensuring the quality of electricity. 6. Expected results: Demonstrates the ability to improve and develop their intellectual level based on knowledge of philosophy of science, higher school pedagogy, foreign languages, project management and psychology. He is able to independently acquire new knowledge and skills and expand his scientific worldview, speak publicly and work in a group. He has project management skills in the electric power industry and the ability to conduct a technical and economic analysis of the effectiveness of design solutions. Makes financial and economic calculations to assess the effectiveness of a renewable energy investment project Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities	

M2	БП ТК/ БД КВ/ PD CC	EKRK A6305/ RZAE U6305/ RPAPP 6305	Энергия қондырғыларының релелік қорғанысы және автоматикасы/Релейная защита и автоматика энергоустановок/Relay protection and automation of power plants	5	2	1	емти хан/ экза мен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизиттері: Электр энергетика жүйелерінің релелік қорғаныс негіздері 2.Постреквизиттері: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Релелік қорғаныс құрылысы принциптері, білімді есептеудің заманауи әдістері, релелік қорғаныстың негізгі элементтері мен құралдары туралы білім алу. 4.Қысқаша мазмұны: Пәнді зерттеу міндеті релелік қорғаныс мүмкіндіктері туралы идеяларды кеңейту; релелік қорғаныс құрылғылары мен құрылғылары, олардың негізгі қасиеттері, қолдану әдістері туралы теориялық материалды біріктіру және айқындау; релелік қорғанысты орнату үшін қажетті параметрлерді есептеу дағдыларын меңгеру; релелік қорғаныс әдістерін және құралдарын дұрыс таңдау; Таңдалған релелік қорғаудың тиімділігі мен сенімділігін бағалау 5.Құзіреттілігі: Электр энергетикалық жүйелеріндегі әр түрлі ақаулармен бір қалыпсыз режимдерді анықтайды, есептей алады және оларға қарсы релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын жасайды 6.Күтілетін нәтиже: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді 1.Пререквизитты: Основы релейной защиты электроэнергетических систем 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3. Цель дисциплины: Знание принципов устройства релейной защиты, современных методов расчета знаний, основных элементов и средств релейной защиты. 4. Краткое содержание: Задача изучения дисциплины - расширение идей о возможностях релейной защиты; объединение и определение теоретического материала об устройствах и устройствах релейной защиты, их основных свойствах, методах применения; владение навыками расчета параметров, необходимых для установки релейной защиты; правильный выбор методов и средств релейной защиты; Оценка эффективности и надежности выбранной релейной защиты 5. Компетентность: Определяет различные виды повреждения и ненормальные режимы в электроэнергетической системе, умеет ее рассчитать и разрабатывает для них устройства релейной защиты и автоматики. 6. Ожидаемый результат: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления 1.Prerequisites: Fundamentals of relay protection of electrical power systems 2. Post requisites:. master's thesis 3. The purpose of the discipline: knowledge of the principles of the relay protection device, modern methods of calculating knowledge, basic elements and relay protection means. 4. Summary: The task of studying the discipline is to expand ideas about the possibilities of relay protection; combining and determining theoretical material on relay protection	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									devices and devices, their basic properties, methods of application; skills of calculation of parameters required for installation of relay protection; correct selection of methods and means of relay protection; Evaluation of efficiency and reliability of selected relay protection 5. Competence: Determines various types of damage and abnormal modes in the power system, calculates it, and develops relay protection and automation devices for it 6.Expected result: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems	
M2	БП ТК/ БД КВ / PD CC	EEMB K6305/ PBTP6 305/ FSTP6 305	Электр энергетикадағы микропроцессорлық жүйелер мен басқарудың нейрожелілік алгоритмдері Микропроцессорные системы и нейросетевые алгоритмы управления в электроэнергетике Microprocessor systems and neural network control algorithms in the electric power industry	5	2	1	емти хан/ экза мен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизиттері: Электр энергетика жүйелерінің релелік қорғаныс негіздері 2.Постреквизиттері: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Электр энергетикалық жүйелер мен электрмен жабдықтау жүйелеріндегі микропроцессорлар базасында схемалық, конструктивтік шешімдер және техникалық құрылғылардың жұмысын басқару, басқарудың микропроцессорлық жүйелерін техникалық іске асыру құралдарын таңдау, басқарудың микропроцессорлық жүйелерін (МӘМ) қолдану өзекті болып табылатын негізгі электр энергетикалық объектілерді талдау бойынша білімді қалыптастыру. 4.Қысқаша мазмұны: Ақпаратты өңдеудің микропроцессорлық құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық бақылаушыларды бағдарламалық қамтамасыз етудің құрылымы мен ұйымдастыру қағидаттарын зерттеу 5.Құзіреттілігі: Әртүрлі техникалық, энергия тиімді және экологиялық талаптарды сақтай отырып, техникалық тапсырмаға және нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес кәсіби қызмет объектілерін жобалауға қатысу қабілетті болуы 6.Күтілетін нәтиже: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді 1.Пререквизиты: Основы релейной защиты электроэнергетических систем 2. Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Формирование знаний по схемным, конструктивным решениям и управлению работой технических устройств на базе микропроцессоров в электроэнергетических системах и системах электроснабжения, выбору средств технической реализации микропроцессорных систем управления, анализу основных электроэнергетических объектов, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ). 4.Краткое содержание: Исследовать структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров 5. Компетентность: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления 1.Prerequisites: Fundamentals of relay protection of electrical power systems 2. Post requisites : master's thesis 3.The purpose of the discipline: Formation of knowledge on circuit, structural solutions and control of operation of technical devices based on microprocessors in electric power systems and power supply systems, selection of means of technical implementation of microprocessor control systems, analysis of the main electric power facilities for which the use of microprocessor control systems (LCS) is relevant. 4.Summary: Study the structure and principles of software organization of microprocessor information processing devices and programmable logic controllers 5. Competence: He is able to participate in the design of professional activities in accordance with the technical specifications and regulatory and technical documentation, while complying with various technical, energy-efficient, and environmental requirements 6. Expected result: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems	
M1	БП ТК/ ПД КВ / BD EC	EESTB A5206/ MAOY E5206/ MAER PI5206	Электр энергетикасындағы сенімділікті талдау және бағалау әдістері/ Методы анализа и оценки надежности в электроэнергетике/ Methods of analysis and evaluation of reliability in the power industry	4	1	1	емти хан/ экза мен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизит: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2. Постреквизиттері: Магистрлік диссертация 3. Пәннің мақсаты: Өнеркәсіптік кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесінде электр энергиясын ұтымды пайдаланудың және энергия ысырабын азайтудың негізгі қағидаттары, 4. Пәннің мазмұны: әдістері мен техникалық құралдары туралы білімді, сондай-ақ тұтынушыларды нормаланған сапада, сенімділік пен үнемділікте электр энергиясымен қамтамасыз етуді, әртүрлі типтегі электр станцияларының сенімділігін талдауды, берілген сенімділік деңгейі бойынша электр станциясының қуатын беру схемасын синтездеу әдістерін меңгеру 5. Құзыреттілігі: 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. 6. Күтілетін нәтиже: ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген. 1.Пререквизит: Надежность энергетических систем, электроснабжение 2. Постреквизиты: Магистерская диссертация	Баймаханова Зейнегүл Айдаркызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									3. Цель курса: Овладение знаниями об основных принципах, методах и технических средствах рационального использования электроэнергии и. 4. Краткое содержание: уменьшения потерь энергии в системе электроснабжения промышленного предприятия, а также обеспечением потребителей электрической энергией при нормированном качестве, надежности и экономичности, анализа надежности электростанций различных типов, методов синтеза схемы выдачи мощности электростанции по заданному уровню надежности 5.Компетенции: 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. 6. Ожидаемые результаты: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ 1. Prerequisite: Electrical stations and substations 2. Post requisites: master's thesis 3. The purpose of the course: Mastering knowledge of the basic principles, methods and technical means of rational use of electricity and reducing energy losses in the power supply system of an industrial enterprise, as 4. Summary: well as providing consumers with electric energy with standardized quality, reliability and efficiency, analyzing the reliability of power plants of various types, methods for synthesizing a scheme for delivering power to a given level of reliability 5. Competence: 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.	
Бейіндеуші пәндер/Профилирующие дисциплины/ Profiling disciplines										
M2	БеП ТК/ ПД КВ/ PD CC	GEEZh 5304/ GEES5 304/ HEPS53 04	Гибридті электр энергетикалық жүйелер/ Гибридные электроэнергетические системы/ Hybrid electric power systems	3	1	2	емти хан/ экза мен/ exam	тест / тест /test	1.Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері 2.Постреквизиттер: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: әртүрлі ЖЭК негізінде жұмыс істейтін қондырғылардың қатар жұмыс істеу мәселелерін зерттеу, гибридті жүйелер жұмысының тұрақтылығын арттыру шешімдерін іздеу. 4.Қысқаша мазмұны: Гибридті электр жүйелерін синтездеу және автоматты басқару. Қолданбалы мәселелерді шешуде қолдану үшін гибридті электр энергетикалық жүйелерді автоматты басқаруды және оларды шешудің заманауи әдістерін ұйымдастыру мәселелері. 5.Құзыреттер: Тұтынылатын энергия шығындарын азайту үшін ауыл шаруашылығы тұтынушыларын энергиямен жабдықтау жүйесінде дәстүрлі және жаңартылатын энергия ресурстарын ұтымды үйлестіру әдістемесін әзірлейді 6.Күтілетін нәтижелер: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді. Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі 1.Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель дисциплины изучение вопросов параллельной работы установок работающих на основе разных ВИЭ, поиск решений повышения устойчивости работ гибридных систем. 4.Краткое содержание: Синтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем. Проблемы организации автоматического управления гибридными электроэнергетическими системами и современными способами их решения, для использования в решении прикладных задач. 5.Компетенции: Разрабатывает методологию рационального сочетания традиционных и возобновляемых энергоресурсов в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей для снижения затрат на потребляемую энергию 6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления. Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья. 1. Prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2. Post-requirements: master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to study the issues of parallel operation of installations operating on the basis of different renewable energy sources, to find solutions to increase the stability of hybrid systems. Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems. 4. Summary: The problems of organizing automatic control of hybrid electric power systems and modern ways of solving them, for use in solving applied problems 5. Competencies: 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 6. Expected results: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable	

									energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems. He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
M1	БеП ТК/ ПД КВ / BD EC	EEOS KE520 6/ OONE E5206/ ORPI5 206	Электр энергетикасындағы оңтайландыру және сенімділікті қамтамасыз ету/ Оптимизация и обеспечение надежности в электроэнергетике/ Optimization and reliability in the power industry	4	1	1	емти хан/ экза мен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно устно/ written form	1.Пререквизит: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Өнеркәсіптің түрлі салаларын электрмен жабдықтау жүйелерінің проблемалық мәселелері, электр энергиясын үнемдеу, электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі бойынша тұрақты білімді қалыптастыру. 4.Пәннің мазмұны: КЭС пайдалану сенімділігін арттырудың негізгі жолдарымен электрмен жабдықтаудың жекелеген жүйелерінің сенімділігін талдау үшін электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін есептеудің негізгі математикалық әдістерінің қолданылуы 5.Құзыреттілігі: Электрмен жабдықтаудың жекелеген жүйелерінің сенімділігін. оңтайландыру әдістерін, СЭС пайдалану сенімділігін арттырудың негізгі жолдарын талдайды. 6.Күтілетін нәтиже: ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген 1.Пререквизит: Надежность энергетических систем, электроснабжение/ 2.Постреквизиты:Магистерская диссертация 3.Цель курса: Формирование устойчивых знаний по проблемным вопросам систем электроснабжения различных отраслей промышленности, экономии электроэнергии, надежности систем электроснабжения. 4.Краткое содержание: Применимости основных математических методов расчета надежности систем электроснабжения, для анализа надежности отдельных систем электроснабжения, основными путями повышения эксплуатационной надежности СЭС 5.Компетенции: Анализирует надежность отдельных систем электроснабжения, методы оптимизации, основные пути повышения эксплуатационной надежности СЭС. 6.Ожидаемые результаты: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ. 1. Prerequisite: Reliability of power systems, power supply 2. Post-requisites: master's thesis 3.The purpose of the discipline: Formation of sustainable knowledge on problematic issues of power supply systems of various industries, power saving, reliability of power supply systems.	Баймаханова Зейнегүл Айдарқызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									5. Competence: It analyzes the reliability of individual power supply systems, optimization methods, and the main ways to improve the operational reliability of power supply systems 6. Expected result: Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities.	
M2	БеП ТК/ ПД КВ/ PD CC	TEZhDEKTU 5304/ RSBTIE5304/ RCRTES5304	Тұтынушыларды энергиямен жабдықтау жүйелерінде жаңартпалы және дәстүрлі энергия көздерін тиімді үйлестіру /Рациональное сочетание возобновляемых и традиционных источников энергии в системе энергоснабжения потребителей /Rational combination of renewable and traditional energy sources in the energy supply system of consumers	3	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест / тест /test	1.Пререквизиттері: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2.Постреквизиттері: Магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: әлемдік энергия тұтыну құрылымы туралы білімді қалыптастыру. Жаңартылатын энергия көздерінің адамзаттың энергетикалық қажеттіліктерін қанағаттандырудағы, энергияны үнемдеудегі және экологиядағы рөлін зерттеу.. 4.Қысқаша мазмұны: Энергияны үнемдеудің өзектілігін, органикалық отынды өндірудің, тасымалдаудың, дайындаудың және жағудың қоршаған орта жағдайына әсерін анықтайтын факторларды зерттеу. Органикалық отынды үнемдеу үшін де, қоршаған ортаны қорғау үшін де ЖЭК пайдалану қажеттілігі. Жаңартылатын көздерді тұтынушылармен үйлестіру қағидаты негізінде жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, энергиямен жабдықтау жүйесін зерттеу, энергиямен жабдықтау жүйесіндегі дәстүрлі және жаңартылатын көздерді ұтымды үйлестіру шарттарын таңдау. 5.Құзыреттер: Тұтынылатын энергия шығындарын азайту үшін ауыл шаруашылығы тұтынушыларын энергиямен жабдықтау жүйесінде дәстүрлі және жаңартылатын энергия ресурстарын ұтымды үйлестіру әдістемесін әзірлейді 6. Күтілетін нәтижелер: ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген1 .Пререквизиттері: Надежность энергетических систем электроснабжение 2.Постреквизиттері: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель курса формирование знаний о структуре мирового энергопотребления. Изучение роли возобновляемых источников энергии в удовлетворении энергетических потребностей человечества, энергосбережении и экологии. 4.Краткое содержание: Изучение факторов обуславливающих актуальность энергосбережения, влияние добычи, транспортировки, подготовки и сжигания органического топлива на состояние окружающей среды. Необходимость использования ВИЭ как для экономии органического топлива, так и для защиты окружающей среды. Исследование системы энергоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии на основе принципа согласования возобновляемых источников с потребителями, выбор условий рационального сочетания традиционных и возобновляемых источников в системе энергоснабжения. 5.Компетенции: Разрабатывает методологию рационального сочетания традиционных и возобновляемых энергоресурсов в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей для снижения затрат на потребляемую энергию	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									6. Ожидаемые результаты: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ. 1.Prerequisites: Reliability of power systems, power supply 2.Postrequisites: master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the course is to form knowledge about the structure of global energy consumption. The study of the role of renewable energy sources in meeting the energy needs of mankind, energy conservation and ecology. 4. Summary: The study of the factors determining the relevance of energy saving, the impact of extraction, transportation, preparation and combustion of organic fuels on the environment. The need to use renewable energy sources both to save organic fuel and to protect the environment. The study of the energy supply system using renewable energy sources based on the principle of matching renewable sources with consumers, the choice of conditions for a rational combination of traditional and renewable sources in the energy supply system 5. Competencies: 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 6. Expected results: Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities	
M2	БеП ТК/ ПД КВ/ PD CC	ATEZh 5303/ EAP53 03/ PSAC53 03	Автономды тұтынушыларды электрмен жабдықтау/ Электроснабжение автономных потребителей/ Power supply of Autonomous consumers	3	2	1	емти хан/ экза мен/ exam	тест / тест /test	1.Пререквизиттері: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2.Постреквизиттері: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Жаңартылатын энергия көздерінің және электр энергиясын дербес тұтынушылардың сипаттамаларын ескере отырып, электрмен жабдықтаудың дербес жүйелерін қалыптастыру заңдылықтарын зерделеу. 4.Қысқаша мазмұны: Жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтаудың дербес жүйелерін қалыптастырудың жалпы әдіснамасын, оның ең төменгі құны кезінде тұтынушы берген электр энергиясын жеткізудің сенімділігін (болжамды жоғары) қамтамасыз ететін олардың параметрлерін негіздеу және оңтайландыру әдістерін зерттеу. 5.Құзіреттілігі: Магистранттардың электр тұтыну ерекшеліктері мен электрмен жабдықтау жүйелерінің жұмыс режимі арасындағы қатаң байланыстарды анықтау бойынша қажетті білім алуы, нормаланған сапада, сенімділік пен үнемділікте электр энергиясын тұтынушыларды қамтамасыз етумен байланысты міндеттердің барлық тізбесін орындауға қабілетті біліктілігі жоғары маман даярлайды 6.Күтілетін нәтиже: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады 1.Пререквизиты: /Надежность энергетических систем, электроснабжение	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3. Цель дисциплины: Цель дисциплины изучение закономерностей формирования автономных систем электроснабжения с учетом характеристик возобновляемых источников энергии и автономных потребителей электроэнергии. 4. Краткое содержания: Исследование общей методологии формирования автономных систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии, методов обоснования и оптимизации их параметров, обеспечивающих заданную потребителем (предположительно высокую) надежность поставки электроэнергии при минимальной ее стоимости 5. Компетентность: Получение магистрантами необходимых знаний по определению жестких связей между особенностями электропотребления и режимом работы систем электроснабжения, подготовить специалиста высокой квалификации, способного к выполнению всего перечня задач, связанных с обеспечением потребителей электрической энергии при нормированном качестве, надежности и экономичности 6.Ожидаемый результат: решаеть практические задачи персонвльного систем электроснабжения 1. Prerequisites: /Reliability of power systems, power supply 2. Post requisites: master's thesis 3.The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to study the patterns of formation of autonomous power supply systems, taking into account the characteristics of renewable energy sources and autonomous electricity consumers. The study of the general methodology for the formation of autonomous power supply systems based on renewable energy sources, methods for substantiating and optimizing their parameters, ensuring the (presumably high) reliability of electricity supply set by the consumer at its minimum cost. 4.Summary: Consumers and receivers of electricity, their main types and characteristics, the structure of electricity consumption. Electrical loads. Separate power plants, main equipment; Alternative energy sources are their main types and characteristics; structure. Electrical loads. Reactive power compensation. Reliability of power. Power quality. 5.Competence: Obtaining the necessary knowledge for undergraduates to determine the rigid relationships between the characteristics of electricity consumption and the operating mode of power supply systems, to prepare a highly qualified specialist capable of performing the entire list of tasks related to providing consumers with electricity with standardized quality, reliability and efficiency 6.Expected result: Жаңартылатын энергетиканы, ЖЭК объектілерін пайдаланудың өзекті мәселелерін талдайды. Ғылыми зерттеулерді заманауи әдістермен жүргізеді, эксперименттердің нәтижелерін өңдейді, қолданбалы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешеді, ғылыми мақалаларды ресімдейді. Күн және жел энергетикалық қондырғыларының, жоғары вольтты және электротехникалық технологиялар мен құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін зерттейді; жаңартылатын энергия көздеріне негізделген дербес электрмен жабдықтау жүйелерін әзірлейді және қолданады	
M2	БеП ТК/ ПД КВ/ PD CC	ZhEKP R5303/ RIUVE 5303/ MUREP 5303	Жаңартылатын энергетика қондырғыларын пайдалану режимдері/ Режимы использования установок возобновляемой энергетики/ Modes of use of renewable energy plants	3	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест / тест /test	1.Пререквизит: Энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау 2. Постреквизиттер: магистрлік диссертация жазу 3.Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты автономды және біріккен тұтынушыға жұмыс істеу кезінде дәстүрлі және шағын ГЭС жұмыс режимдерін оңтайландыру мәселелерін шешу әдістері мен әдістерін білу. 4.Қысқаша мазмұны: ГЭУ жұмысының қысқа мерзімді және ұзақ режимдерін оңтайландыру ерекшеліктерін, бастапқы ақпараттың құрамы мен талаптарын зерттеу: есепті шешуде математикалық бағдарламалау әдістерін және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану; ГЭУ каскадтарының режимдерін есептеу ерекшеліктері. Толқындық және толқындық электр станцияларының режимдерін есептеу және оңтайландыру әдістерін; дербес және біріккен тұтынушыда жұмыс	Баймаханова Зейнегүл Айдарқызы, техника ғылымдарының кандидаты/Баймаханова Зейнегул Айдаровна, кандидат технических наук/ Baymakhanova

									істеу кезінде күн және жел энергия қондырғылары мен электр станцияларының режимдерін есептеу әдістерін; энергия жинақтағыштары бар энергия қондырғыларының әртүрлі типтерінің құрамындағы энергия кешендерінің режимдерін есептеу ерекшеліктерін білу. 5. Құзіреттілік: Электр энергиясын тұтынушылар мен генераторлардың жұмыс режимдерін талдау саласында білім алу, Энергетикалық қондырғыларды басқару кезінде нақты жағдайларда осы білімді пайдалану, жобалау, зерттеу және оқыту кезінде олардың жұмыс жағдайларын айқындау, жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) негізінде қондырғының жұмыс режимін жоспарлау міндеттерінің бірін шешу кезінде режим параметрлерін талдау дағдысы. 6.Күтілетін нәтижелер: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді. Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі 1.Пререквизит:. Надежность энергетических систем, электроснабжение 2. Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель дисциплины знать постановку и методы решения задач оптимизации режимов работы традиционных и малых ГЭС при работе на автономного и объединенного потребителя. 4.Краткое содержание: Изучение особенностей оптимизации краткосрочных и длительных режимов работы ГЭУ, состава и требований к исходной информации: использование методов математического программирования и пакетов прикладных программ в решении задачи; особенности расчета режимов каскадов ГЭУ. Владеть методами расчета и оптимизации режимов приливных и волновых электростанций; методами расчета режимов солнечных и ветровых энергоустановок и электростанций при работе на автономного и объединенного потребителя; знать особенности расчета режимов энергокомплексов в составе разных типов энергоустановок с накопителями энергии. 5. Компетентность: Получение знаний в области анализа режимов работы потребителей и генераторов электрической энергии, умений использования этих знаний в конкретных ситуациях при управлении энергетическими установками, определении условий их работы при проектировании, исследованиях и обучении, навыка анализа параметров режима при решении одной из задач планирования режима работы установки на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). 6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает	Zeynegul Aidarovna, Candidate of Technical Sciences

									проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья 1. Prerequisite: Reliability of power systems, power supply 2. Post-requirements: master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to know the formulation and methods of solving problems of optimizing the operating modes of traditional and small hydroelectric power plants when working for an autonomous and combined consumer. 4. Summary: Studying the features of optimization of short-term and long-term modes of operation of the GEU, the composition and requirements for initial information: the use of mathematical programming methods and application software packages in solving the problem; features of calculating the modes of the GEU cascades. To know the methods of calculating and optimizing the modes of tidal and wave power plants; methods of calculating the modes of solar and wind power plants and power plants when working for an autonomous and combined consumer; to know the specifics of calculating the modes of energy complexes as part of different types of power plants with energy storage 5. Competence: Obtaining knowledge in the field of analysis of operating modes of consumers and generators of electric energy, the ability to use this knowledge in specific situations when managing power plants, determining their operating conditions during design, research and training, the ability to analyze mode parameters when solving one of the tasks of planning the operation mode of a plant based on renewable energy sources (RES). 6.Expected results: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems. He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
M2	БеП ТК/ ПД КВ / CC PD	KZhES ZhP6306/ PESVES6306/ DOSWPP6306	Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану/Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанций/Design and operation of solar and wind power plants	5	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Электр энергетикасы объектілерінің режимдік қасиеттерін түсіну және оларды жаңартылатын энергия көздері негізінде қондырғыларды басқару, пайдалану, жобалау кезінде пайдалану саласындағы құзыреттерді дамыту. 4.Қысқаша мазмұны: Энергетикалық қондырғылар мен жүйелердің режимдік қасиеттерін зерттеу әдіснамасы мен әдістерін, ЖЭК негізінде қондырғыларды пайдалану және жобалау міндеттерін шешу тәсілдері мен құралдарын, зерттеулерді жоспарлау және олардың нәтижелерін ұсыну түрлері мен тәсілдерін,	қауымд. профессор м.а. СыдыковаГ.К. к.т.н., и.о.ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., acting associate professor.

									электр энергетикалық жүйеде энергетикалық қондырғыларды пайдаланудың сенімділігі мен үнемділігін талдауды зерделеу 5.Құзыреттер: 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 6.Күтілетін нәтижелер: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген. 1.Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель курса развитие компетенций в области понимания режимных свойств объектов электроэнергетики и использования их при управлении, эксплуатации, проектировании установок на основе возобновляемых источников энергии. Изучение методологии и методов исследования режимных свойств энергетических установок и систем, способы и средства решения задач эксплуатации и проектирования установок на основе ВИЭ, виды и способы планирования исследований и представления их результатов, анализа надежности и экономичности эксплуатации энергетических установок в электроэнергетической системе. 4.Краткое содержание: Развитие компетенций в области понимания режимных свойств объектов электроэнергетики и использования их при управлении, эксплуатации, проектировании установок на основе возобновляемых источников энергии. 5.Компетенции: 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 6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного	

									энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ. 1. prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2.Postrequisites: master's thesis 3.The purpose of the course: Development of competencies in the field of understanding the regime properties of electric power facilities and their use in the management, operation, design of installations based on renewable energy sources. 4. Summary: Study of the methodology and methods of studying the regime properties of power plants and systems, methods and means of solving the problems of operating and designing plants based on renewable energy sources, types and methods of planning studies and presenting their results, analyzing the reliability and efficiency of operating power plants in an electric power system 5.Competencies: 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 6.Expected results: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities	
M2	БеП ТК/ ПД КВ / CC PD	ZhEK NEKP 6306/ EEUB VE630 6/ OPPBRE 6306	Жаңартылатын энергия көздері негізіндегі энергетикалық қондырғыларды пайдалану/Эксплуатация энергетических установовк на базе возобновляемой энергетики/Operation of power plants based on renewable energy	5	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Магистранттардың дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің қазіргі жай-күйі мен оларды пайдалану саласында тереңдетілген кәсіби білімдерін, олардың энергетикалық, экономикалық және экологиялық сипаттамаларын қалыптастыру. 4.Қысқаша мазмұны: Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің құрылғылары мен жүйелерін пайдалану дағдыларын қалыптастыру. Жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеу режимдерін, жаңартылатын энергия көздерінің негізгі аспаптары мен жабдықтарының мақсаты мен қолданылу саласын зерделеу, пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарды жасау бойынша қолданыстағы нормативтерді зерделеу 5. Құзыреттер: ЖЭК-қондырғылардың жабдықтарын пайдалануды жүзеге асыру; техникалық қызмет көрсету және диагностика жүргізу; жүйелердің жұмыс режимдері мен параметрлерін есептеу; басқару үшін сандық мониторинг құралдары мен SCADA-жүйелерін қолдану 6. Күтілетін нәтиже: Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін	қауымд. профессор м.а. СыдыковаГ.К. к.т.н., и.о.ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., acting associate professor.

									қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі 1.Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Формирование у магистрантов углубленных профессиональных знаний в области современного состояния и использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, их энергетических, экономических и экологических характеристик. 4.Краткое содержание: Формирование навыков по эксплуатации устройств и систем нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Изучение режимов функционирования систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии, назначение и область применения основных приборов и оборудования возобновляемых источников энергии, изучение действующих нормативов по составлению инструкций по эксплуатации. 5. Компетенции: осуществлять эксплуатацию оборудования ВИЭ-установок; проводить техническое обслуживание и диагностику; рассчитывать режимы работы и параметры систем; применять цифровые инструменты мониторинга и SCADA-системы для управления 6. Ожидаемый результат: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ. 1. prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2.Postrequisites: master's thesis 3. the purpose of the discipline: The formation of advanced professional knowledge in the field of the current state and use of non-traditional and renewable energy sources, their energy, economic and environmental characteristics. 4. Summary: Building the skills to operate unconventional and renewable energy devices and systems. Study of the operation modes of power supply systems based on renewable energy sources, purpose and scope of application of the main devices and equipment of renewable energy sources, study of the current standards for drawing up operating instructions 5. Competencies: operate renewable energy equipment; perform maintenance and diagnostics; calculate operating modes and system parameters; use digital monitoring tools and SCADA systems for management 6. Expected result: Organizes the installation, commissioning, operation and repair of technological equipment of renewable energy facilities. He knows the design characteristics and operational features of modern highly efficient energy-saving electric power equipment based on renewable energy sources; develops technical solutions for tools and methods for assessing the reliability of power supply systems based on renewable energy sources. He is proficient in methods for calculating and analyzing the potential of renewable energy resources and parameters of components of renewable energy facilities.	
M2	БеП ТК/ ПД КВ / CC PD	EEZhEMOM6307/ MEEESSM6307/ MEEPSM6307	Электр энергетикалық жүйе элементтерін MatLab ортасында модельдеу/Моделирование элементов электроэнергетических систем в среде MatLab/Modeling of	5	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттері: Модельдеу және ғылыми эксперимент теориясы 2.Постреквизиттері: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: MatLab бағдарламалық өнімін қолдана отырып, электр энергетикасының электр энергетикалық жүйелері жұмысының қалыпты, динамикалық және авариялық режимдерін модельдеу және талдау мүмкіндігі үшін қажетті білім алу. 4.Қысқаша мазмұны: Магистранттардың алгоритмдеу, көзбен шолып-блоктап имитациялық модельдеу практикалық дағдыларын алуы; электр энергетикасы	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат

			elements of electric power systems in MatLab						объектілерінің математикалық моделін MatLab бағдарламасымен құрастыру арқылы пайдалану, жобалау-конструкторлық және ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу білігін қалыптастыру 5.Құзіреттілігі: магистранттардың компьютердің заманауи мүмкіндіктерін қолдана отырып, эксперимент деректерін өңдеудің теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын игеру. 6.Күтілетін нәтиже: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді 1.Пререквизиты: Теория моделирования и научного эксперимента 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация. 3. Цель дисциплины: Получение необходимых знаний для возможности моделирования и анализа нормальных, динамических и аварийных режимов работы электроэнергетических систем электроэнергетики с применением программного продукта MatLab. 4. Краткое содержание: Приобретение магистрантами практических навыков алгоритмизации, визуально-блочного имитационного моделирования; формирование умения решать эксплуатационные, проектно-конструкторские и научно-исследовательские задачи с помощью составления математической модели объектов электроэнергетики программой MatLab 5. Компетентность: усвоение магистрантами теоретических основ и практических навыков по обработке данных эксперимента с использованием современных возможностей ПК. 6. Ожидаемый результат: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления. 1. Prerequisites: Theory of modeling and scientific experiment 2. Postrequisites: master's thesis 3. Purpose of the discipline: Obtaining the necessary knowledge to be able to simulate and analyze normal, dynamic and emergency modes of operation of electric power systems using the MatLab software product. 4. Summary: Acquisition of practical algorithmization skills, visual block simulation by undergraduates; formation of the ability to solve operational, design and research problems by compiling a mathematical model of electric power facilities using the MatLab program. 5. Competence: The purpose of the discipline is to provide undergraduates with theoretical foundations and practical skills for processing experimental data using modern PC capabilities. 6. Expected result: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power	технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems	
M2	БеП ТК/ ПД КВ / CC PD	EEET AT6307/ ITEEE T6307/ ITPEE6307	Электр энергетикасындағы және электр техникадағы ақпараттық технологиялар/Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике/Information technologies in power and electrical engineering	5	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Модельдеу және ғылыми эксперимент теориясы 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Оқу мақсаты: Кәсіби қызметте пайдаланылатын қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар туралы білім алу және оларды пайдаланудың практикалық дағдылары. 4.Қысқаша мазмұны (Негізгі бөлімдер): Электр энергетикасы мен электр техникасында қолданылатын ақпараттық технологиялармен танысу. Жаңа компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, электр энергетикасы мен электр техникасының инженерлік міндеттерін шешудің практикалық дағдыларын игеруді зерттеу және талдау, электр энергетикасы саласында тереңдетілген құзыреттерді игеру. 5. Құзыреттер: Жаңа компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, электр энергетикасы мен электр техникасының инженерлік міндеттерін шешудің базалық практикалық дағдыларын алу. Тұтынушылар мен электр энергиясы генераторларының жұмыс режимдерін талдау, энергетикалық қондырғыларды басқару кезінде нақты жағдайларда осы білімді пайдалану, олардың жұмыс жағдайларын анықтау, жаңартылатын энергия көздері негізінде қондырғы жұмысының режимін жоспарлау міндеттерінің бірін шешу кезінде режим параметрлерін талдау дағдысы саласында білім алу. 6.Күтілетін нәтижелер: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді 1.Пререквизиттері: Модельдеу және ғылыми эксперимент теориясы 2.Постреквизиттері: магистрлік диссертация 3.Цель изучения: Получение знаний о современных информационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности и практические навыки их использования.. 4.Краткое содержание (основные разделы): Ознакомление с информационными технологиями, применяемыми в электроэнергетике и электротехнике. Исследование и анализ приобретения практических навыков решения инженерных задач электроэнергетики и электротехники с использованием новых компьютерных технологий, приобретение углубленных компетенций в области электроэнергетики 5. Компетенции: Получение базовых практических навыков решения инженерных задач электроэнергетики и электротехники с использованием новых компьютерных технологий. Получение знаний в области анализа режимов работы потребителей и генераторов электрической энергии, умений использования этих знаний в конкретных ситуациях при управлении энергетическими установками, определении условий их работы, навыка анализа параметров режима при решении одной из задач планирования режима работы установки на основе возобновляемых источников энергии 6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики.	Тайманов Смайыл Тамшибайұлы, техника ғылымдарының кандидаты/Тайманов Смайыл Тамшибаевич, кандидат технических наук/ Taimanov Smayyl Tamshibaevich, Candidate of Technical Sciences

									Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления. 1. Prerequisites: Theory of modeling and scientific experiment 2. Postrequisites: master's thesis 3. The purpose of the study: Acquisition of knowledge about modern information technologies used in professional activities and practical skills of their use. 4. Summary (main sections): Familiarization with information technologies used in the electric power industry and electrical engineering. Research and analysis of the acquisition of practical skills in solving engineering problems of the electric power industry and electrical engineering using new computer technologies, acquisition of advanced competencies in the field of electric power industry 5. Competencies: Obtaining basic practical skills in solving engineering problems of the electric power industry and electrical engineering using new computer technologies. Obtaining knowledge in the field of analysis of operating modes of consumers and generators of electric energy, skills in using this knowledge in specific situations when managing power plants, determining the conditions of their operation, skill in analyzing mode parameters when solving one of the tasks of planning the operating mode of a plant based on renewable energy sources. 6. expected results: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers. Develops projects on renewable energy sources, renewable energy power plants, their relay protection and automation of control systems.	
M2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	Bio 5204 Bio 5204 Bio 5204	Биоэнергетика Биоэнергетика Bioenergy	4	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Баламалы энергетика және энергия үнемдеу технологиялары 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты биоэнергетика саласында кәсіби білімді, іскерлікті және практикалық дағдыларды қалыптастыру.. 4. Қысқаша мазмұны: Оқу пәнінің міндеттері: биомассаның негізгі физика-химиялық және жылу техникалық қасиеттерін зерделеу; био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын игеру; жылу және электр энергиясын өндіруге арналған машиналар мен жабдықтардың құрылысы мен жұмыс принципін зерделеу. Пәнді оқу нәтижесінде магистрант биоэнергетика технологияларын, биоэнергетикалық технологиялардың режимдері мен параметрлерін біледі; биоэнергетикалық процестерді іске асыратын аппараттарды есептеу әдістерінің дағдыларын, инженерлік міндеттерді қою және оларды шешу әдістерін меңгереді, биоэнергетикалық құбылыстар мен процестердің математикалық модельдерін есептеу үшін компьютерлік технологияларды пайдаланады; Зертханалық жағдайларда эксперименттер жүргізеді; биомассаның энергетикалық пайдаланылуын бағалау бойынша практикалық жұмыстарды орындайды 5. Құзыреттер: 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 6. Күтілетін нәтижелер: Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді	қауымд. профессор СыдыковаГ.К. к.т.н., ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., associate professor.

									пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі. 1.Пререквизиты: Альтернативная энергетика и энергосберегающие технологии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель дисциплины формирование профессиональных знаний, умений и практических навыков в области биоэнергетики. 4. Краткое содержание: Задачи учебной дисциплины: изучить основные физико-химические и теплотехнические свойства биомассы; усвоить технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья; изучить устройство и принцип работы машин и оборудования для производства тепловой и электрической энергии. В результате изучения дисциплины магистрант знает технологии биоэнергетики, режимы и параметры биоэнергетических технологий; приобретает навыки методов расчета аппаратов, реализующих биоэнергетические процессы, приемами постановки инженерных задач и их решения, использует компьютерные технологии для расчета математических моделей биоэнергетических явлений и процессов; проводит эксперименты в лабораторных условиях; выполняет практические работы по оценке энергетического использования биомассы 5. Компетенции: 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 6. Ожидаемые результаты: Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья. 1. Prerequisites: Alternative energy and energy saving technologies 2. Post-requirements: Master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is the formation of professional knowledge, skills and practical skills in the field of bioenergy. 4. Summary: Objectives of the discipline: to study the basic physico-chemical and thermal properties of biomass; to master the technology of obtaining thermal and electrical energy based on the processing of bio-raw materials; to study the device and principle of operation of machines and equipment for the production of thermal and electrical energy. As a result of studying the discipline, the undergraduate knows bioenergy technologies, modes and parameters of bioenergetic technologies; acquires skills in calculating methods of devices implementing bioenergetic processes, techniques for setting engineering tasks and solving them, uses computer technologies to calculate mathematical models of bioenergetic phenomena and processes; conducts experiments in laboratory conditions; performs practical work on assessing the energy use of biomass 5. Competencies: 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 6. Expected results: He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of	

									knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
M2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	BE 5204 EB 5204 BE 5204	Биосфера энергетикасы Энергетика биосферы Biosphere energy	4	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Баламалы энергетика және энергия үнемдеу технологиялары 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты-биоэнергия мен сутегі технологияларына негізделген технологияны әзірлеудің, пайдаланудың және қолданудың негізгі аспектілерін, биомассаны пайдаланатын энергетикалық қондырғылардың жұмыс принциптері мен ерекшеліктерін, сондай-ақ перспективалы энергия көзі ретінде сутекті алудың, сақтаудың және қолданудың заманауи тәсілдерін зерттеу. 4. Қысқаша мазмұны: Оңтайландыру әдістері, Деректерді талдаудың статистикалық әдістері, кездейсоқ процестер теориясының элементтері, ақырлы айырмашылық әдісі және ақырлы элемент әдісі, интегралдық түрлендірулер және спектрлік деректерді талдау қарастырылады. Экологиялық жүктемені төмендетуде жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды ынталандыратын факторлар талданады. Жергілікті отынды энергетикалық пайдаланудың перспективті технологиялары. Энергия тиімділігі мен энергия үнемдеудің қазіргі жағдайы мен проблемалары. Әлем елдерінде жаңартылатын энергетиканы дамыту жөніндегі нормативтік құқықтық шешімдер, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетиканың энергия қондырғыларының негізгі түрлерін жобалау міндеттерінің ерекшеліктері. 5. Құзыреттер: 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 6. Күтілетін нәтижелер: Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі. 1.Пререквизиты: Альтернативная энергетика и энергосберегающие технологии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель дисциплины – изучение основных аспектов разработки, эксплуатации и применения технологии основанных на биоэнергии и водородных технологиях, принципов работы и особенностей энергетических установок, использующих биомассу, а также о современных подходах к получению, хранению и применению водорода как перспективного источника энергии. 4. Краткое содержание: Рассматриваются методы оптимизации, статистические методов анализа данных, элементы теории случайных процессов, метод конечных разностей и метода конечных элементов, интегральные преобразований и спектральный анализ данных. Анализируются факторы, стимулирующие использование возобновляемых источников энергии в снижении экологической нагрузки. Перспективные технологии энергетического использования местных топлив. Современное состояние и проблемы энергоэффективности и энергосбережения. Нормативно правовые решения по развитию возобновляемой энергетики в странах мира, особенности задач проектирования основных видов энергоустановок нетрадиционной и возобновляемой энергетики 5. Компетенции: 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	қауымд. профессор СыдыковаГ.К. к.т.н., ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., associate professor.

									традиционным источникам энергии, развитию навыков проектирования и эксплуатации биоэнергетических установок и водородных систем 6. Ожидаемые результаты: Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья. 1. Prerequisites: Alternative energy and energy saving technologies 2. Post-requirements: Master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the discipline is to study the main aspects of the development, operation and application of technologies based on bioenergy and hydrogen technologies, the principles of operation and features of energy plants using biomass, as well as modern approaches to the production, storage and use of hydrogen as a promising energy source. 4. Summary: Optimization methods, statistical methods of data analysis, elements of the theory of random processes, the finite difference method and the finite element method, integral transformations and spectral data analysis are considered. The factors stimulating the use of renewable energy sources in reducing the environmental burden are analyzed. Promising technologies for The energy use of local fuels. Current state and problems of energy efficiency and energy saving. Regulatory and legal solutions for the development of renewable energy in the countries of the world, features of the design tasks of the main types of non-traditional and renewable energy power plants. 5. Competencies: 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 6. Expected results: He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
M2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	SHG 5203 MG 5203 SH 5203	Шағын гидроэнергетика Малая гидроэнергетика Small hydropower	4	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Баламалы энергетика және энергия үнемдеу технологиялары 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастыру. 4. Қысқаша мазмұны: Гидроэнергетикалық әлеуетті бағалау әдістері. Шағын өзендердің энергиясын пайдаланудың заманауи технологиялары. Шағын ГЭС базасындағы энергетикалық құрылыстардың негізгі түрлері бойынша ғылыми-техникалық ақпараттың негізгі көздерін зерттеу. Есептеу әдістерін жіктеу және өз бетінше түсіну және оларды мәселені шешу үшін қолдану. ШГЭС гидротехникалық құрылыстарын; ШГЭС энергетикалық жүйесін, жүктеме кестесін, Қазақстан БЭЖ қалыптастырудағы және жұмыс істеудегі гидроэнергетикалық қондырғылардың рөлін зерделеу; ШГЭС су қоймаларының өзен ағынын реттеу; ШГЭС гидротехникалық құрылыстары; негізгі энергетикалық жабдықтар және ШГЭС агрегаттарын басқару. 5. Құзыреттер: 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.	қауымд. профессор СыдыковаГ.К. к.т.н., ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., associate professor.

									Шағын гидроэнергетикадағы шығындар мен табыстарды есептеу, инвестициялық жобаны талдау. «Жасыл энергетика» қағидаттарын түсіну және экологиялық әсерді бағалау 6. Күтілетін нәтижелер: Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі. 1.Пререквизиты: Альтернативная энергетика и энергосберегающие технологии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Формирование у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Методов оценки гидроэнергетического потенциала. 4. Краткое содержание: Современных технологии использования энергии малых рек. Исследование основных источников научно-технической информации по основным видам энергетических сооружений на базе малых ГЭС. Классифицировать и самостоятельно разбираться в методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи. Изучение гидротехнических сооружений МГЭС; энергетической системы МГЭС, графики нагрузки, роль гидроэнергетических установок в формировании и функционировании ЕЭС Казахстана; регулирование речного стока водохранилищами МГЭС; гидротехнические сооружения МГЭС; основное энергетическое оборудование и управление агрегатами МГЭС. 5. Компетенции: 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 6. Ожидаемые результаты: Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья. 1. Prerequisites: Alternative energy and energy saving technologies 2. Post-requirements: Master's thesis 3. The purpose of the discipline: Formation of a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. Methods for assessing the hydropower potential. 4. Summary: Modern technologies for using the energy of small rivers. Research of the main sources of scientific and technical information on the main types of energy facilities based on small hydroelectric power plants. Classify and independently understand the calculation methods and apply them to solve the task. The study of hydraulic structures of the MGES; the MGES energy system, load schedules, the role of hydropower plants in the formation and operation of the UES of Kazakhstan; regulation of river flow by reservoirs of the MGES; hydraulic structures of the MGES; basic energy equipment and control of the units of the MGES 5. Competencies: 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 6. Expected results: He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
М2	БП ТК/ БД КВ/ BD CC	GR 5203 GE 5203 HR 5203	Гидроэнергетикалық ресурстар Гидроэнергоресурсы Hydropower resources	4	1	2	емтихан/ экзамен/ exam	тест/ тест/ test	1.Пререквизиттер: Баламалы энергетика және энергия үнемдеу технологиялары 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Бұл пәнде гидроэнергетикалық ресурстардың табиғи және техникалық негіздері қарастырылады. Магистранттар су энергиясының пайда болу заңдылықтарын, су ағынының гидрологиялық және гидравликалық сипаттамаларын, сондай-ақ оларды электрэнергия өндіруде тиімді пайдаланудың әдістерін меңгереді. 4. Қысқаша мазмұны: Пән гидроэнергетикалық әлеуетті бағалау, өзендер мен су қоймаларының энергетикалық мүмкіндіктерін есептеу, гидрологиялық деректерді талдау, гидроэнергетикадағы заманауи технологияларды қолдану мәселелерін қамтиды. Сонымен қатар, гидроэнергетикалық ресурстарды игерудің экологиялық және экономикалық аспектілеріне ерекше көңіл бөлінеді. 5. Құзыреттер: Гидроэнергетикалық ресурстардың түрлерін, олардың ерекшеліктерін және географиялық таралуын біледі; Су ағынының энергетикалық сипаттамаларын есептей алады; Су ресурстарын ұтымды пайдаланудың инженерлік және экологиялық әдістерін меңгереді; Гидроэнергетика саласындағы заманауи технологияларды қолдана алады. 6. Күтілетін нәтижелер: Дәстүрлі энергия жүйелерімен қатар жаңартылатын энергия көздерін кеңінен енгізу мақсатында жаңартылатын энергетиканы, биоэнергетиканы, шағын гидроэнергетиканы, сондай-ақ гибридті жүйелерді пайдаланудың өзекті мәселелерін зерттейді. Магистранттарда кіші өзендердің энергиясын пайдаланудың ғылыми негіздері мен міндеттері туралы білім жүйесін қалыптастырады. Био шикізатты қайта өңдеу негізінде жылу және электр энергиясын алу технологиясын біледі. 1.Пререквизиты: Альтернативная энергетика и энергосберегающие технологии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: В данной дисциплине рассматриваются природные и технические основы гидроэнергетических ресурсов. Магистранты изучают закономерности образования водной энергии, гидрологические и гидравлические характеристики водного потока, а также методы их эффективного использования в производстве электроэнергии.. 4. Краткое содержание: Дисциплина охватывает вопросы оценки гидроэнергетического потенциала, расчета энергетических возможностей рек и водохранилищ, анализа гидрологических данных, применения современных технологий в гидроэнергетике. Кроме того, особое внимание уделяется экологическим и экономическим аспектам освоения гидроэнергетических ресурсов 5. Компетенции: Знает виды гидроэнергетических ресурсов, их особенности и географическое распределение; Может рассчитать энергетические характеристики водного потока; Владеет инженерными и экологическими методами рационального использования водных ресурсов; Может использовать современные технологии в области гидроэнергетики 6. Ожидаемые результаты: Исследует актуальные проблемы использования возобновляемой энергетики, биоэнергетики, малой гидроэнергетики, а так же гибридных систем с целью широкого внедрения возобновляемых источников энергии на ряду с традиционными энергосистемами. Формирует у магистрантов	қауымд. профессор СыдыковаГ.К. к.т.н., ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., associate professor.

									систему знаний о научных основах и задачах по использованию энергии малых рек. Знает технологию получения тепловой и электрической энергии на основе переработки биосырья. 1. Prerequisites: Alternative energy and energy saving technologies 2. Post-requirements: Master's thesis 3. The purpose of the discipline: In this discipline, the natural and technical foundations of hydropower resources are considered. Undergraduates master the laws of the formation of water energy, hydrological and hydraulic characteristics of water flows, as well as methods of their effective use in the production of electricity. 4. Summary: The discipline covers the issues of assessing hydropower potential, calculating the energy capabilities of rivers and reservoirs, analyzing hydrological data, using modern technologies in hydropower. In addition, special attention is paid to the environmental and economic aspects of the development of hydropower resources 5. Competencies: Knows the types of hydropower resources, their features and geographical distribution; Can calculate the energy characteristics of the water flow; Master engineering and environmental methods of rational use of Water Resources; Will be able to use modern technologies in the field of hydropower 6. Expected results: He explores the current problems of using renewable energy, bioenergy, small hydropower, as well as hybrid systems in order to widely introduce renewable energy sources along with traditional energy systems. Forms a system of knowledge among undergraduates about the scientific foundations and tasks of using the energy of small rivers. He knows the technology of obtaining thermal and electric energy based on the processing of bio-raw materials	
M2	БеП ТК/ ПД КВ / CC PD	ZhEK AB6308/ OPVIE 6308/ AREP6308	Жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін бағалау/Оценка потенциала возобновляемых источников энергии/Assessment of renewable energy potential	4	2	1	емтихан/ экзамен/ exam	жазбаша, ауызша/ письменно, устно/ written form	1.Пререквизиттер: Дәстүрлі емес және жаңғыртпалы энергия көздері 2.Постреквизиттер: магистрлік диссертация 3.Пәннің мақсаты: Курстың мақсаты электр энергиясын өндіру мен тұтынудың уақытша құрылымын ескере отырып, өкілдік Энергетикалық Жүйенің көп өңірлік моделінің теориялық құрылымын зерделеу; энергетиканың технологиялық құрылымы, энергияның әртүрлі түрлерін өндіру және ұсыну әлеуеті, өңірлер бойынша энергияға түпкілікті сұраныс туралы ақпарат жинау, модель аймақтарын қалыптастыру үшін энергетика нарығының негізгі агенттерін анықтау. Ең жақсы және перспективалы технологиялар бойынша деректерді талдайды: микро генерация, электр энергиясын сақтау және сақтау технологиялары, ақылды электр жүйелері (smart grid), сұранысты басқару (demand-side management), жоғары вольтты асқын өткізгіш желілер 4.Қысқаша мазмұны: Электр энергиясын өндіру мен тұтынудың уақытша құрылымын ескере отырып, өкілдік энергетикалық жүйенің Көп аймақтық моделінің теориялық құрылымын зерттеу; энергетиканың технологиялық құрылымы, өндіріс әлеуеті және әртүрлі энергия түрлерін ұсыну, аймақтар бойынша энергияға түпкілікті сұраныс туралы ақпарат жинау, модель аймақтарын қалыптастыру үшін Энергетикалық нарықтың негізгі агенттерін анықтау. Ең үздік және перспективалы технологиялар бойынша деректерді жинау: микрогенерация, электр энергиясын жинақтау және сақтау технологиялары, ақылды энергия жүйелері (smart grid), сұранысты басқару (demand-side management), жоғары вольтты аса өткізгіш желілер. Электр энергиясын өндіру мен тұтынудың уақытша құрылымын ескере отырып, негізгі ірілендірілген өңірлер үшін репрезентативті Энергетикалық жүйе (РЭҚ) моделін құру және калибрлеу. Отынның қазбалы түрлерін жағудан энергетикалық теңгерім құрылымын және CO2 эмиссиясын бағалау. ЖЭК енгізудің ұзақ және қысқа мерзімді кезеңдердегі экономикалық әсерлерін бағалау. 5.Құзыреттер: Жаңартылатын энергия көздерінің ресурстарын өлшеу технологиялары және олардың әлеуетін болжау жөніндегі мәселелер. Жаңартылатын энергия көздерінің әлеуетін бағалау және электр энергиясын өндіруді болжау. Өлшеу әдістері. Жаңартылатын көздердің әлеуетін бағалау үшін пайдаланылатын қазіргі заманғы өлшеу құралдары. Жаңартылатын энергия	қауымд. профессор СыдыковаГ.К. к.т.н., и.о.ассоц. профессора Sydykova G.K. c.t.s., acting associate professor.

									көздерінің әлеуетін болжаудың қазіргі заманғы әдістері. Энергетикалық қондырғыларды неғұрлым ұтымды орналастыру және жобалау үшін жаңартылатын ресурстардың климаттық сипаттамаларын бағалау бойынша іздестіру жұмыстары. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарын болжау үшін статистикалық деректерді өңдеу және талдау. 6.Күтілетін нәтижелер: Электр энергетикасының инженерлік мәселелерін шешуде заманауи компьютерлік және ақпараттық технологиялар, Цифрлық техника және бағдарламалық қамтамасыз етудің теориялық және практикалық білімдерін қолданады. ЖЭК ресурстарын бағалауда ақпараттық технологияларды пайдаланады және электр энергетикалық жүйелердің элементтерін модельдеу дағдыларын меңгереді. Микропроцессорлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен бағдарламаланатын логикалық контроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын зерттейді. Жаңартылатын энергия көздері, ЖЭК электр станциялары, оларды релелік қорғау және басқару жүйелерін автоматтандыру жөніндегі жобаларды әзірлейді ЖЭК объектілерінің технологиялық жабдықтарын монтаждауды, баптауды, пайдалануды және жөндеуді ұйымдастырады. ЖЭК негізінде заманауи жоғары тиімді энергия үнемдейтін электр энергетикалық жабдықтың конструктивтік сипаттамалары мен пайдалану ерекшеліктерін біледі; жаңартылатын энергия көздері негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін бағалау құралдары мен әдістерінің техникалық шешімдерін әзірлейді. Жаңартылатын энергия көздері ресурстарының әлеуетін және ЖЭК объектілері компоненттерінің параметрлерін есептеу және талдау әдістемелерін меңгерген. 1.Пререквизиты: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии 2.Постреквизиты: Магистерская диссертация 3.Цель дисциплины: Цель курса изучение теоретической структуры мультирегиональной модели репрезентативной энергетической системы, с учетом временной структуры производства и потребления электроэнергии; сбор информации о технологической структуре энергетики, потенциале производства и предложения различных видов энергии, конечном спросе на энергию по регионам, идентификация основных агентов рынка энергетики для формирования регионов модели. Анализирует данные по наилучшим и перспективным технологиям: микрогенерация, технологии накопления и сохранения электроэнергии, умные энергосистемы (smart grid), управление спросом (demand-side management), высоковольтные сверхпроводимые сети. 4.Краткое содержание: Изучение теоретической структуры мультирегиональной модели репрезентативной энергетической системы, с учетом временной структуры производства и потребления электроэнергии; сбор информации о технологической структуре энергетики, потенциале производства и предложения различных видов энергии, конечном спросе на энергию по регионам, идентификация основных агентов рынка энергетики для формирования регионов модели. Сбор данных по наилучшим и перспективным технологиям: микрогенерация, технологии накопления и сохранения электроэнергии, умные энергосистемы (smart grid), управление спросом (demand-side management), высоковольтные сверхпроводимые сети. Построение и калибровка модели репрезентативной энергетической системы (РЭС) для основных укрупненных регионов, с учетом временной структуры производства и потребления электроэнергии. Оценка структуры энергетического баланса и эмиссии CO2 от сжигания ископаемых видов топлива. Оценка экономических эффектов от внедрения ВИЭ в долгосрочном и краткосрочном периодах. 5.Компетенции: Технологии измерения ресурсов возобновляемых источников энергии и вопросов по прогнозированию их потенциала. Оценка потенциала возобновляемых источников энергии и прогнозирования выработки электроэнергии. Методы измерения. Современные измерительные приборы используемого для оценки потенциала возобновляемых источников.	

									Современные методы прогнозирования потенциала возобновляемых источников энергии. Изыскательские работы по оценке климатических характеристик возобновляемых ресурсов для наиболее рационального размещения и проектирования энергетических установок. Обработка и анализ статистических данных для прогноза ресурсов возобновляемых источников энергии. 6.Ожидаемые результаты: Применяет теоретические и практические знания современных компьютерных и информационных технологии, цифровой техники и программного обеспечения в решении инженерных задач электроэнергетики. Использует информационные технологии в оценках ресурсов ВИЭ и владеет навыками моделирования элементов электроэнергетических систем. Исследует структуру программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров. Разрабатывает проекты по возобновляемым источникам энергии, электрическим станциям ВИЭ, их релейной защите и автоматизации систем управления Организует монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования объектов ВИЭ. Знает конструктивные характеристики и эксплуатационные особенности современного высокоэффективного энергосберегающего электроэнергетического оборудования на основе ВИЭ; разрабатывает технические решения средств и методов оценки надежности систем электроснабжения на основе возобновляемых источников энергии. Владеет методиками по расчетам и анализа потенциала ресурсов возобновляемых источников энергии и параметров компонентов объектов ВИЭ 1. Prerequisites: Unconventional and renewable energy sources 2. Post-requirements: master's thesis 3. The purpose of the discipline: The purpose of the course is to study the theoretical structure of a multi-regional model of a representative energy system, taking into account the time structure of electricity production and consumption; to collect information about the technological structure of energy, the potential of production and supply of various types of energy, the final demand for energy by region, identification of the main agents of the energy market for the formation of regions of the model. Analyzes data on the best and most promising technologies: microgeneration, energy storage and conservation technologies, smart grid, demand-side management, high-voltage superconducting networks 4. Summary: Study of the theoretical structure of a multi-regional model of a representative energy system, taking into account the time structure of electricity production and consumption; collection of information on the technological structure of energy, the potential of production and supply of various types of energy, the final demand for energy by region, identification of the main agents of the energy market for the formation of regions of the model. Data collection on the best and most promising technologies: microgeneration, energy storage and conservation technologies, smart grid, demand - side management, high-voltage superconducting networks. Construction and calibration of a representative energy system (RES) model for the main enlarged regions, taking into account the time structure of electricity production and consumption. Assessment of the energy balance structure and CO2 emissions from the combustion of fossil fuels. Assessment of the economic effects of RES implementation in the long and short term. 5. Competencies: Technologies for measuring renewable energy resources and questions for predicting their potential. Assessment of renewable energy potential and electricity generation forecasting. Measurement methods. Modern measuring instruments used to assess the potential of renewable sources. Modern methods for predicting the potential of renewable energy sources. Survey work to assess the climatic characteristics of renewable resources for the most rational arrangement and design of power plants. Processing and analysis of statistics for forecast of renewable energy resources. 6. expected results: Applies theoretical and practical knowledge of modern computer and information technologies, digital technology and software in solving engineering problems of the electric power industry. Uses information technology in the assessment of renewable energy resources and has skills in modeling elements of electric power systems. Explores the software structure of microprocessor-based information processing devices and programmable logic controllers.	

									regulatory requirements and legislation. Evaluates the effectiveness of renewable energy projects and their further implementation and implementation. Able to make decisions aimed at ensuring the objectives of socio-economic development and environmental protection Uses theoretical and practical knowledge in the field of modern computer and information technologies, digital technologies and software to solve scientific and technical problems in the electric power industry. He uses IC technologies to evaluate renewable energy resources and has the skills to model elements of electric power systems using MatLab. Conducts planning and experiments based on modern data processing methods	

Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры Б.А.Досжанов

Білім беру бағдарламаларын үйлестіру және оқу үдерісін жоспарлау басқармасының басшысы А.Ж.Бұхарбаева

Инженерлі - технологиялық институтының директоры Б.Б. Абжалелов

«ЭЭ,ТҚ және Э» ББББ жетекшісі Г.К. Сыдыкова