|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Ф.7.02-13 |
| М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ | | | | |  |
| ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М. АУЕЗОВА | | | | |  |
| M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY | | | | |  |
|  | | | | | |
| "ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ ДӘСТҮЛІ ЕМЕС ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР" КАФЕДРАСЫ | | | | |  |
| КАФЕДРА "ЭНЕРГЕТИКА И НЕТРАДИЦИОННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ" | | | | |  |
| CHAIR “ENERGETICS AND RENEWABLE ENERGY SYSTEM | | | | |  |
| |  | | --- | |  | | | | | | |  |
|  |
| КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINE | | | | |  |
| Білім беру бағдарламасының коды және атауы :7М07150 "Электроэнергетика" | | | | |  |
| Код и наименование образовательной программы:7М07150 "Электроэнергетика" | | | | |  |
| Сode and name of the Educational Program: 7М07150 "Electroenergetics" | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Шымкент 2021 | | | | |  |
| Шымкент 2021 | | | | |  |
| Shymkent 2021 | | | | |  |

|  |
| --- |
| Құрастырған авторлар: Кафедра меңгерушісі Сахметова Г.Е.. Білім беру бағдарламаның эдвайзері: Корольков А.В. Авторы-составители: Заведующая кафедрой Сахметова Г.Е., эдвайзер образовательной программы: Корольков А.В. Compiled by:Head of the chair Sachmetova G.E. Advisers of education programs: Korolkov A.V.  Элективті пәндер каталогы 1 бөлімнен тұрады. Каталог элективных дисциплин состоит из 1 части. The catalogue of elective disciplines consists of \_1\_ part.  Элективті пәндер каталогы бұл таңдау компоненттерінің құрамына енген пәндердің тізімі болып табылады және ол магистранттардың оқыту траекториясын икемді және өз бетінше жан-жақты түрде анықтау мүмкіндігін құру үшін қажет. Элективті пәндер каталогы барлық мамандықтар үшін жасалынған және барлық мамандандыруларды қамтиды. Элективті пәндер каталогында таңдау компоненті бойынша пәндердің / модульдің қысқаша мазмұны мен мақсаты пререквизиттері мен постреквизиттері және әрбір пәнді / модульді оқып үйренгеннен кейінгі меңгерілетін құзыреттер көрсетілген.  Каталог элективных дисциплин представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору, для создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения магистранта. Каталог элективных дисциплин составлен для всех специальностей, учитывая все образовательные траектории. В каталоге элективных дисциплин отражаются пререквизиты, постреквизиты, цель и краткое содержание дисциплины/модуля, вырабатываемые компетенции по каждой учебной дисциплине/модулю компонента по выбору.   The catalogue of elective disciplines represents a list of disciplines included in the elective component to create possibilities for flexible and independent detailed determination of the maister’s trajectory. The catalogue of elective disciplines is compiled for all specialities, taking into account all educational trajectories. The catalogue of elective disciplines reflects pre-requisites, post-requisites, the aim and short description of the discipline / module, competences developed for each discipline / module of the elective component.  Пікір білдіруші: А.С.Суворов - "Завод Электроаппарат" ЖШС-нің директоры Рецензент: Суворов А.С. – директор ТОО "Завод Электроаппарат" Reviewer: A.S. Suvorov – director of LLP "Plant Electroapparat"   «Ақпараттық технологиялар және энергетика» жоғары мектебінің Оқытудың инновациялық технологиялары және әдістемелік қамтамасыз ету комитетінің мәжілісінде талқыланып қаралды (№ 3, 06.05.2021.) Рассмотрено и обсуждено на заседании Комитета по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению Высшей школы ИТиЭ (протокол (№ 3, 06.05.2021) Considered and reviewed at the meeting of the Committee on innovational technologies of training and Methodical provision of higher school «IT&E» (№ 3, 06.05.2021)     М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 2021ж. Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова, 2021г. M.Auezov South KazakhstanUniversity, 2021. |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль атауы**  **Наименование модуля**  **Module name** | **Пән атауы**  **Наименование дисциплины**  **Discipline Name** | **Цикл**  **Цикл**  **Cycle** | **Пәннің коды**  **Код дисциплины**  **Disciplinе code** | **Кредит саны**  **Кол-во кредитов**  **Number of credits** | **Пәннің форматы дәріс/зертхана/прак/ағымСӨЖ арал СӨЖ/ӨСӨЖ Формат дисциплины лек / лаб / пр / тек СРС / пром СРС/СРСП Discipline format lect / lab / pr / / SIW / SIW SIWT /** | **Семестр/ Семестр / Semester** | **Курстын жұмыс/жоба/ Курсовая работа / проект**  **Course work / project** | **Перереквизиттер**  **Постреквизиттер**  **Пререквизиты**  **Постреквизиты**  **Prerequisites /**  **Рost-requisites** | **Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны**  **Цель и краткое содержание дисциплины**  **Purpose and brief content of the discipline** | **Күтілетін оқу нәтижелері**  **Ожидаемые результаты обучения**  **Expected learning outcomes** | **Оқытушылар**  **Препода-ватели**  **Teachers** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES** | | | | | | | | | | | |
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі / Модуль научно-педагогической подготовки / Module of Scientific and Pedagogical Training | Ғылым тарихы мен философиясы | БП/  ЖК | GTF 5201 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | **Пререквизиттер:**  Бакалавриаттаоқығанпәндер  **Постреквизиттер:**  Педагогикалық практика | **Мақсаты:**  Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың тарихы мен философиясының негізгі түсініктерін білу және қолдану: мәдениет пен өркениеттің заманауи еуропалық ғылымы, ғылымның пайда болуы, оның тарихи динамикасы, ғылыми білім құрылымы, нақты ғылымның философиялық мәселелері.  **Мазмұны:**  Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың тарихы мен философиясының негізгі түсініктерін білу және қолдану: мәдениет пен өркениеттің заманауи еуропалық ғылымы, ғылымның пайда болуы, оның тарихи динамикасы, ғылыми білім құрылымы, нақты ғылымның философиялық мәселелері.ХХІ ғасырдағы байланыс технологиялары және олардың қазіргі ғылым дағы рөлі. Қазіргі заманғы жаһандық өркениеттің дамуының философиялық мәселелері.Жаратылыстану және әлеуметтік ғылымдар мен гуманитарлық ғылымдардың заманауи әдіснамалық және философиялық мәселелері. | **Білімі:**  - Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың тарихы мен философиясы мәселелерін талқылау  - Мәдениет пен өркениеттегі ғылымның рөлін түсіндіру  - Нақты ғылымдардың философиялық мәселелерін сипаттау  **Икемділігі:**  - Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың заманауи өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелерін шешу жолдарын анықтау ; **Дағдысы:**  - Нақты ғылымдардың философиялық мәселелерін талдау  - XXI ғасырдың коммуникативтік технологияларын және олардың қазіргі ғылымдағы рөлін зерттеу  **Құзіреттілігі:**  - Электр энергетикасы мен электротехниканы дамытудың алдыңғы қатарлы бағыттарында қолданылатын негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді қолдану. | 11 |
| История и философия науки | БД/  ВК | IFN 5201 | **Пререквизиты:**  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  **Постреквизиты:**  Педагогическая практика | **Цель:**  Формирование знаний в области истории и философии естественных и технических наук, роли науки в культуре и цивилизации, структуры научного познания  **Содержание:**  Рассматриваются вопросы истории и философии естественных и технических наук, новоевропейскую науку в культуре и цивилизации, структуру научного познания, философские проблемы конкретных наук, коммукативные технологии XXI века и их роль в современной науке. Определяет пути решения современных актуальных методологических и философских проблем естественных и технических наук, развивает критическое мышление и логику. | **Знания:**  -Обсуждать вопросы истории и философии естественных и технических наук  -Объяснять роль науки в культуре и цивилизации  -Описывать философские проблемы конкретных наук  **Умения:**  -Определять пути решения современных актуальных методологических и философских проблем естественных и технических наук  **Навыки:**  -Проанализировать философские проблемы конкретных наук  -Исследовать коммукативные технологии XXI века и их роль в современной науке  **Компетенции**  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые в передовых направлениях развития электроэнергетики и электротехники. |
| History and Philosophy of Science | BD/  VC | HPS 5201 | **Prerequisites:**  Subjects that were studied in the bachelor's degree  **Post-requisites:**  Pedagogical Practice | **Purpose:**  e questions of history and philosophy of natural and technical sciences, modern European science in culture and civilization, the structure of scientific knowledge, philosophical problems of specific sciences, communicative technologies of the XXI century and their role in modern science are considered.  **Content:**  The questions of history and philosophy of natural and technical sciences, modern European science in culture and civilization, the structure of scientific knowledge, philosophical problems of specific sciences, communicative technologies of the XXI century and their role in modern science are considered. It determines the ways to solve modern actual methodological and philosophical problems of natural and technical sciences, develops critical thinking and logic. | **Knowledge:**  - Discuss the history and philosophy of natural and technical sciences  - Explain the role of science in culture and civilization  - To describe the philosophical problems of specific sciences. **Abilities:**  - To determine the ways of solving modern topical methodological and philosophical problems of natural and technical sciences **Skills:**  - Analyze the philosophical problems of specific sciences  - To study the communication technologies of the XXI century and their role in modern science  **Competencies:**  - Apply the basic theoretical and experimental methods used in the advanced areas of the development of electric power and electrical engineering. |
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі / Модуль научно-педагогической подготовки / Module of Scientific and Pedagogical Training | Шет тілі (кәсіби) | БП/  ЖК | Sht 5202 | 4 | 0/0/45/50/10/15 | 1 |  | **Пререквизиттер:**  Бакалавриаттар қығанпәндер  **Постреквизиттер:**  Педагогикалық практика | **Мақсаты:**  теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастыру, кәсіби және ғылыми ұсыныстарды сауатты құру қағидаларын зерделеу, кәсіби деңгейде кейіннен еркін қарым-қатынас және коммуникация үшін дағдыларды қалыптастыру  **Мазмұны:**  Шетел тіліндегі түпнұсқа дереккөздерді әртүрлі деңгейдегі мазмұнмен қамтудың негізгі түрлерін үйрену.Мамандық бойынша ғылыми тақырыптар бойынша жазбаша байланысты дайындау дағдыларын дамыту: баяндама, тезис, шолу, баяндама жасау,аннотациялау, резюме жазу.Түпнұсқалық жазбалардың жалпы мазмұнын түсіну. Дәрістерді, кәсіби ақпараты бар хабарларды тыңдау.Мамандық бойынша ауызша қарым-қатынас дағдыларын дамыту: баяндама, презентация, ғылыми зерттеу, талқылау, пікірталас. | **Білімі:**  Шет тілін меңгерудің теориялық және практикалық негіздерін білу (кәсіби)  **Икемдігігі:**  Кәсіби және ғылыми ұсыныстарды сауатты құру принциптерін қолданыңыз  **Дағдысы:**  Кейінгі еркін қарым-қатынас пен кәсіби деңгейде қарым-қатынас жасау дағдыларын қолданыңыз  **Құзіреттілігі:**  Мамандық бойынша ғылыми тақырыптар бойынша жазбаша хабарламалар дайындауға, шетел тіліндегі түпнұсқа дереккөздерді оқудың негізгі түрлерін игеруге, ғылыми баяндама, презентация, пікірталас, рефераттар мен мақалалар жасауға мүмкіндік береді. шет тілі, ғылыми мәтінге аннотация, түйіндеме жазу | 9 |
| Иностранный язык (профессиональный) | БД/  ВК | IYa 5202 | **Пререквизиты:**  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  **Постреквизиты:**  Педагогическая практика | **Цель:**  сформировать теоретические и практические навыки овладения иностарнным языком (профессиональным), изучить приципы грамотного построения профессиональных и научных предложений, привить навыки для последующего свободного общения и коммуникаций на профессиональном уровне  **Содержание:**  Позволяет развивать навыки устной коммуникации на иностраном языке, межкультурные компетенции, навыки обмена бизнес-корреспонденцией, овладеть основными видами чтения иноязычных оригинальных источников, подготовки письменных сообщений на научные темы по специальности: научный доклад, презентация, дискуссия, тезисы и статьи по теме научного исследования на иностранном языке, аннотирование научного текста, составление резюме. | **Знания:**  Знать теоретические и практические основы овладения иностарнным языком (профессиональным)  **Умения:**  Применять приципы грамотного построения профессиональных и научных предложений  **Навыки:**  Использовать навыки для последующего свободного общения и коммуникаций на профессиональном уровне  **Компетенции:**  Составлять письменные сообщения на научные темы по специальности: научный доклад, презентация, дискуссия, тезисы и статьи по теме научного исследования на иностранном языке, аннотирование научного текста, составление резюме |
| Foreign Language (Professional) | BD/  VC | FL 5202 | **Prerequisites:**  Subjects that were studied in the bachelor's degree  **Post-requisites:**  Pedagogical Practice | **Purpose:**  to form theoretical and practical skills of mastering a foreign language (professional), to study the principles of competent construction of professional and scientific proposals, to instill skills for subsequent free communication and communication at a professional level  **Content:**  It allows you to develop oral communication skills in a foreign language, intercultural competence, business correspondence exchange skills, master the main types of reading foreign-language original sources, prepare written reports on scientific topics in the specialty: scientific report, presentation, discussion, abstracts and articles on scientific research foreign language, annotation of scientific text, resume writing. | **Knowledge:**  Know the theoretical and practical foundations of mastering a foreign language (professional)  **Abilities:**  Apply the principles of competent construction of professional and scientific proposals  **Skills:**  Use skills for subsequent free communication and communication at a professional level  **Competencies:**  Compose written messages on scientific topics in the specialty: scientific report, presentation, discussion, theses and articles on scientific research on foreign language, scientific text annotation, resume writing |
| Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі / Модуль научно-педагогической подготовки / Module of Scientific and Pedagogical Training | Басқару психологиясы | БП/  ЖК | BP 5203 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | **Пререквизиттер:**  Бакалавриаттаоқығанпәндер  **Постреквизиттер:**  Педагогикалық практика | **Мақсаты:**  кәсіби ортада қарым-қатынас жасау дағдыларын қалыптастыру, қиын жағдайларда (жанжал, дағдарыс және т. б.) персоналды басқару дағдыларын дағдыландыру, персонал тұлғаларының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, басқару әдістерін үйрету  **Мазмұны:**  Басқару психологиясының негізгі қағидаларын қолдану:кәсіби қызметте психологиялық ғылымның тәсілдері мен принциптері; іргелі психологиялық ұғымдардың ғылыми-теориялық дүниетанымын қалыптастыру, жеке тұлғаның психологиялық зерттеулерінің дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру, тәжірибелік-психологиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен танысу және психокоррекциялық жұмыстың негізгі бағыттары; жанжалдарды басқару ерекшеліктері, стресс және оларды шешу әдістері. | **Білім:**  - Мәдениеттің әртүрлі субъектілерінің қалыптасуы мен дамуының заңдылықтарын, дәстүрлерді, құндылықтарды, нормаларды сақтау, аудару, дамыту және өзгерту процестерінің мәні мен мазмұнын түсіну.  **Икемділігі:**  -Мәдениеттердің өзін-өзі дамытуына, өмір сүруіне жағдай жасау, мәдени қызметтің басым бағыттары мен түрлерін қолдау  **Дағдысы:**  - Қазіргі заманның әлеуметтік-мәдени ортасының үрдісі мен үрдісін талдау  **Құзіреттілігі:**  - Мүдделер қақтығысы және моральдық таңдау жағдайын талдау, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру, мүдделер қақтығысы жағдайында әрекет ету. | 10 |
| Психология управления | БД/  ВК | PU 5203 | **Пререквизиты:**  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  **Постреквизиты:**  Педагогическая практика | **Цель:**  сформировать навыки коммуницирования в профессиональной среде, привить навыки управления персоналом в критических ситуациях (конфликт, кризис и т.д.), обучить методам управления с учетом индивидуальных особенностей личностей персонала  **Содержание:**  Рассматривает основные принципы современной психологической науки, необходимые в профессиональной деятельности специалистов высшей квалификации. Формирует научно-теоретическое мировоззрение по фундаментальным психологическим понятиям, умения и навыки психологических исследований личности, знакомит с основными методами экспериментально-психологического исследования и направлениями психокоррекционной работы, управления конфликтами в коллективе, стрессами и методами их разрешения. | **Знание:**  -Понимать закономерности становления и развития различных субъектов культуры, сущность и содержание процессов сохранения, трансляции, освоения и изменения традиций, ценностей, норм. **Умения:**  -Создавать условии для саморазвития культур, жизни, поддержка приоритетных направлений и видов культурной деятельности  **Навыки:**  -Анализировать процесс и тенденций социокультурной среды современности  **Компетенции**  -Анализировать ситуации конфликта интересов и морального выбора, совершенствовать антикоррупционной культуре, действовать в ситуации конфликта интересов. |
| Psychology of Management | BD/  VC | PM 5203 | **Prerequisites:**  Subjects that were studied in the bachelor's degree  **Post-requisites:**  Pedagogical Practice | **Purpose:**  to form communication skills in a professional environment, to instill personnel management skills in critical situations (conflict, crisis, etc.), to teach management methods taking into account the individual characteristics of personnel personalities  **Content:**  Considers the basic principles of modern psychological science, necessary in the professional activities of highly qualified specialists. Forms a scientific and theoretical worldview on fundamental psychological concepts, skills and abilities of psychological researches of a personality, introduces the main methods of experimental psychological research and areas of psychocorrectional work, managing conflicts in a team, stresses and methods of their resolution. | **Knowledge:**  - To understand the patterns of formation and development of various cultural subjects, the essence and content of the processes of preservation, translation, development and change of traditions, values, norms. **Ability:**  -Create conditions for the self-development of cultures, life, support for priority areas and types of cultural activities  **Skills:**  - Analyze the process and trends of the socio-cultural environment of our time  **Competencies:**  - Analyze situations of conflict of interests and moral choice, improve the anti-corruption culture, act in a situation of conflict of interests. |
| Оқытудың әдістемелік негіздері/ Методические основы преподавания/Methodical Bases of Teaching | Жоғары мектеп педагогикасы | БП/  ЖК | ZhMP 5204 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | **Пререквизиттер:**  Бакалавриаттаоқығанпәндер  **Постреквизиттер:**  Педагогикалық практика | **Мақсаты:**  Жоғары білім берудің заманауи парадигмалары, Қазақстандағы жоғары кәсіптік білім беру жүйесі туралы түсінік қалыптастыру.  **Мазмұны:**  Жоғары білім берудің педагогикасының негізгі ережелерін қолдану: заманауи жоғары білім парадигмалары; Қазақстандағы жоғары кәсіптік білім беру жүйесі, педагогикалық ғылымның әдістемесі; оқытушының кәсіби құзыреттілігі; кредиттік оқыту жүйесі негізінде білім беру процесін ұйымдастыру; болашақ мамандарды даярлаудағы оқыту әдістері мен формалары; жаңа білім беру технологиялары; жоғары мектеп білім берудің әлеуметтік институты және маманның жеке тұлғаны қалыптастырылуы. | **Білімі:**  - Жоғары білім берудің заманауи парадигмаларын, Қазақстандағы жоғары кәсіптік білім беру жүйесін түсіну; **Икемділігі:**  - Педагогикалық ғылымның әдіснамасын, жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігін түсіндіру ;  **Дағдысы:**  - Болашақ мамандарды дайындауда Кредиттік оқыту жүйесін қолдану;  **Құзіреттілігі:**  - Көшбасшылық қасиеттері бар маман тұлғасын тәрбиелеу және қалыптастыру үшін әдістер мен құралдарды қолдану; | 12 |
| Педагогика высшей школы | БД/  ВК | PVSh 5204 | **Пререквизиты:**  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  **Постреквизиты:**  Педагогическая практика | **Цель:**  Формирование представления о современных парадигмах высшего образования, систему высшего профессионального образования в Казахстане.  **Содержание:**  Представляет современные парадигмы высшего образования, систему высшего профессионального образования в Казахстане. Рассматривает методологию педагогической науки, профессиональную компетентность преподавателя высшей школы. Позволяет овладеть кредитной системой обучения в подготовке будущих специалистов, воспитания и формирования и формирования личности специалиста, обладающего лидерскими качествами. | **Знания:**  - Понимать современные парадигмы высшего образования, систему высшего профессионального образования в Казахстане;  **Умения:**  - Объяснять методологию педагогической науки, профессиональную компетентность преподавателя высшей школы  **Навыки:**  -Применять кредитную систему обучения в подготовке будущих специалистов;  **Компетенции**  - Применять методы и инструменты для воспитания и формирования и формирования личности специалиста, обладающего лидерскими качествами; |
| Higher School Pedagogy | BD/  VC | HSP 5204 | **Prerequisites:**  Subjects that were studied in the bachelor's degree  **Post-requisites:**  Pedagogical Practice | **Purpose:**  Formation of an idea about modern paradigms of higher education, the system of higher professional education in Kazakhstan.  **Content:**  Represents modern paradigms of higher education, the system of higher professional education in Kazakhstan. Examines the methodology of pedagogical science, professional competence of a higher school teacher. Allows you to master the credit system of training in the preparation of future specialists, education and the formation and formation of the personality of a specialist with leadership qualities. | **Knowledge:**  - To understand the modern paradigms of higher education, the system of higher professional education in Kazakhstan; **Ability:**  - Explain the methodology of pedagogical science, the professional competence of a higher school teacher **Skills:**  - Apply the credit system of training in the training of future specialists;  **Competencies:**  - Apply methods and tools for the education and formation and formation of the personality of a specialist with leadership qualities; |
| Оқытудың әдістемелік негіздері/ Методические основы преподавания/Methodical Bases of Teaching | Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі | КП/  ЖК | KPOA 5301 | 5 | 30/0/30/55/12,5/22,5 | 1 |  | **Пререквизиттер:**  Бакалавриаттаоқығанпәндер  **Постреквизиттер:**  Педагогикалық практика | **Мақсаты:**  Электротехникалық бейіндегі пәндерді оқыту мысалында техникалық университетте заманауи инженерлік-техникалық білім берудің даму тенденциялары, техникалық университетте кәсіби білім беруді ақпараттандырудың негізгі бағыттары, ақпараттық технологияларды қолдана отырып электротехникалық пәндерді оқыту әдістемесін әзірлеу ерекшеліктері қарастырылады.  **Мазмұны:**  Электротехникалық бейіндегі пәндерді оқыту мысалында техникалық университетте заманауи инженерлік-техникалық білім берудің даму тенденциялары, техникалық университетте кәсіби білім беруді ақпараттандырудың негізгі бағыттары, ақпараттық технологияларды қолдана отырып электротехникалық пәндерді оқыту әдістемесін әзірлеу ерекшеліктері қарастырылады.Ақпараттық технологияларды қолдану арқылы электротехникалық пәндерді оқыту әдістемесі, электротехникалық пәндерді оқыту процесін бағдарламалық-ақпараттық қамтамасыз ету кешені зерттеледі. | Білімі:  Техникалық университеттегі заманауи инженерлік-техникалық білімнің даму тенденцияларын түсіндіріңіз  Икемдігігі:  Техникалық университеттегі кәсіптік білім беруді ақпараттандырудың негізгі бағыттарын анықтаңыз,  Дағдысы:  ақпараттық технологияларды қолдана отырып, электрлік пәндерді оқыту әдістемесін құру ерекшеліктерін талдау.  Құзіреттілігі:  Ақпараттық технологияларды қолдана отырып, электрлік пәндерді оқыту әдістемесін, электрлік пәндерді оқыту процесін бағдарламалық қамтамасыз ету мен ақпараттық қамтамасыз ету кешенін қолданыңыз. | 1-7 |
| Методика преподавания профильных дисциплин | ПД/  ВК | MPPD 5301 | **Пререквизиты:**  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  **Постреквизиты:**  Педагогическая практика | **Цель:**  Рассматриваются тенденции развития современного инженерно-технического образования в техническом университете на примере преподавания дисциплин электротехнического профиля, основные направления информатизации профессионального образования в техническом университете, особенности разработки методики обучения электротехническим дисциплинам с применением информационных технологий.  **Содержание:**  Рассматриваются тенденции развития современного инженерно-технического образования в техническом университете на примере преподавания дисциплин электротехнического профиля, основные направления информатизации профессионального образования в техническом университете, особенности разработки методики обучения электротехническим дисциплинам с применением информационных технологий.Исследуется методика обучения электротехнических дисциплин с применением информационных технологий, комплекс программно-информационного обеспечения процесса обучения электротехнических дисциплин. | Знания:  Объяснять тенденции развития современного инженерно-технического образования в техническом университете  Умения:  Определять основные направления информатизации профессионального образования в техническом университете,  Навыки:  анализировать особенности разработки методики обучения электротехническим дисциплинам с применением информационных технологий.  Компетенции  Применять методику обучения электротехнических дисциплин с применением информационных технологий, комплекс программно-информационного обеспечения процесса обучения электротехнических дисциплин. |
| Teaching Methods of Special Disciplines | ChD/  VC | TMSD 5301 | Prerequisites:  Subjects that were studied in the bachelor's degree  Post-requisites:  Pedagogical Practice | Purpose:  The tendencies of development of modern engineering and technical education in a technical university are considered on the example of teaching electrotechnical disciplines, the main directions of informatization of vocational education in a technical university, and especially the development of methods for teaching electrical engineering disciplines using information technologies.  Content:  The tendencies of development of modern engineering and technical education in a technical university are considered on the example of teaching electrotechnical disciplines, the main directions of informatization of vocational education in a technical university, and especially the development of methods for teaching electrical engineering disciplines using information technologies.The technique of teaching electrical engineering disciplines using information technologies, a set of software and information support of the training process of electrical engineering disciplines is studied. | Knowledge:  Explain the development trends of modern engineering and technical education at a technical university  Abilities:  Determine the main directions of informatization of vocational education at a technical university,  Skills:  analyze the peculiarities of developing a methodology for teaching electrical disciplines using information technologies.  Competencies:  Apply the methodology of teaching electrical disciplines using information technologies, a complex of software and information support for the process of teaching electrical disciplines. |
| Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер/ Научно-технические проблемы электроэнергетики/  Scientific and technical problems of Electric power Industry | Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер | КП/  ТК | EGTM 5302 | 5 | 30/0/30/55/12,5/22,5 | 2 |  | Перереквизиттер:  Электржетекте автоматты басқару жүйесін құрудағы ғылыми-техникалық аспектілер; Сутегі энергетика технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электроэнергетикадағы заманауи энергия үнемдеу технологиялары; Электр қоректендіру көздері мен электр техникалық қондырғылардың энергия үнемдеу режимдері; Электрэнернетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару; Электрмен жабдықтаудың арнайы сұрақтары | Мақсаты:  Энергетикалық және экологиялық проблемалардың себептерін көрсетіңіз, оларды шешудің мүмкін жолдарын анықтау.  Мазмұны:  Электрэнергетикасының қазіргі ғылыми-техникалық мәселелері туралы түсініктер мен білімдер қалыптасады. Электрэнергетикалық жүйелерді, электрстанцияларының негізгі жабдықтарын диагностикалау теориясы, электр энергетикалық жүйелердің сенімділігі, электрмен жабдықтау жүйелерінің дамуын оңтайландыру; дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің өзекті мәселелері мен даму болашағы. Технологиялық кешендердің специфика мен ерекшеліктерін ескере отырып, ғылыми және өндірістік функционалдық электрэнергетикалық жобаларды әзірлеу дағдылары қалыптасады. | Білімі:  - әр түрлі типтегі қазіргі заманғы электр станцияларының құрылымын және оның электр энергиясын бірлесіп өндіру туралы түсіну;  - газ турбинасында және MHD қондырғыларында энергия алу әдістерін түсіндіру;  Икемділігі:  - электр энергетикасындағы іргелі зерттеулердің негізгі бағыттарын қолдану;  - энергия үнемдеу шараларын әзірлеу  Дағдысы:  - эл көздерінің сипаттамаларын есептеу әдістерін талдау. жылу-технологиялық өндірісте қолданылатын эн  Құзіреттілігі:  - электр энергия көздерінің сипаттамаларын есептеу әдістерін талдау, жылу технологиясын өндіруде қолдану | 1-7 |
| Научно-технические проблемы электроэнергетики | ПД/  КВ | NTPE 5302 | Пререквизиты:  Научно-технические аспекты в построении систем автоматического управления в электроприводе; Технологии водородной энергетики  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике; Энергосберегающие режимы электрических источников питания и электротехнических установок; Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем; Специальные вопросы электроснабжения | Цель:  Показать причины возникновения проблем энергетики и экологии, определить возможные пути их решения.  Содержание:  Формирование понятий и знаний о современных научно-технических проблемах электроэнергетики. Теория диагностики электроэнергетических систем, основного оборудования электрических станций, надежность электроэнергетических систем, оптимизация систем электроснабжения; проблемы и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Формируются навыки разрабатывать научные и производственные функциональные электроэнергетические проекты, с учетом специфики и особенности технологических комплексов современных предприятий. | Знать:  - Понимать структуру современных электрических станций различного вида и о комбинированной выработкеэлектроэнергии;  - Объяснять методы получения энергии в газотурбинных и МГД установках;  Уметь:  - использовать основные направления фундаментальных исследований в электроэнергетике;  -разрабатывать мероприятия энергосбережения  Уметь:  - анализировать методы расчета характеристик источников эл. эн , используемых втеплотехнологическом производстве  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Scientific and technical problems of Electric power Industry | ChD/  EC | STPE 5302 | Prerequisites:  Scientific and technical aspects in design of automatic control systems for electric drives; Hydrogen energy technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Modern energy saving technologies in electric power industry; Energy-saving modes of electrical power sources and electrical installations; Energency operational and automatic control of electric power systems; Special issues in electric power supply | Purpose:  Show the causes of energy and environmental problems, identify possible ways to solve them.  Content:  Concepts and knowledge about modern scientific and technical problems of the power industry are being formed. The theory of diagnostics of electrical power systems, the main equipment of power plants, reliability of electrical power systems, optimization of the development of power supply systems; problems and prospects for the use of unconventional and renewable energy sources. Skills are being developed to develop scientific and industrial functional electric power projects, taking into account the specifics and features of technological complexes. | Take:  - Understand the structure of modern power plants of various types and about the combined production of its electricity;  - Explain the methods of generating energy in gas turbine and MHD installations;  Abilities:  - use the main directions of fundamental research in the electric power industry;  - develop energy saving measures  Skills:  - analyze methods for calculating the characteristics of e-mail sources. en used in heat technology production  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер/ Научно-технические проблемы электроэнергетики/  Scientific and technical problems of Electric power Industry | Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару | КП/  ТК | GEZhSAB 5302 | 5 | 30/0/30/55/12,5/22,5 | 2 |  | Перереквизиттер:  Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар; Энергия тұтынуды басқару технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электрэнергиясын түрлендіргіштер; Автономды нысандардің электромеханикалық және электротехникалық жүйелері; Электр энергетикалық жүйелердегі диспетчерлік және технологиялық басқарудың ақпараттық негіздері; Электржетектерді басқарудың сандық интелектуалды жүйелері | Мақсаты:  Жалпы алғанда, халықтың өсуіне, ир индустриясының дамуына байланысты энергетика мен энергетиканың құрамдас бөліктерінің нақты проблемаларына мамандарды бағыттау, проблемаларды шешудің тәсілдері мен құралдарын анықтау, қоғамның электр энергетикасына деген қажеттіліктерін қанағаттандыру кезінде энергетика мен қоршаған орта арасында туындайтын қақтығыстарды жеңу. Мазмұны:  Гибридті электр энергетикалық жүйелер, олардың компоненттері, жіктелуі және жұмыс режимдері туралы ұғымдар мен білімді қалыптастыру. Гибридті электр жүйелерін басқару әдістері, соның ішінде автоматты басқару. Басқарудың болжамды модельдері негізінде басқару әдістерін таңдау дағдыларын қалыптастыру | Білімі:  - Энергетика мен жалпы энергетиканың құрамдас бөліктерінің проблемаларын түсіну;  - Энергетика проблемаларының негізгі себептерін сипаттау;  - Халықты энергиямен қамтамасыз етудегі қиындықтарды түсіну; Икемдігігі:  - Қоршаған орта мен экономикаға әсерін анықтау;  Дағдысы:  - Электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз ету проблемаларын талдау;  - Ғылыми және практикалық қызметтегі проблемалар;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем | ПД/  КВ | SAUGES 5302 | Пререквизиты:  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем; Технологии управления энергопотреблением  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Преобразователи электрической энергии; Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов; Информационные основы диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах; Цифровые интеллектуальные системы управления электроприводами | Цель:  Ориентирование специалистов в специфических проблемах составных частей энергетики и энергетики в целом, в связи с ростом народонаселения, развитием промышленности ир состоянием окружающей среды, определение способов и средств решения проблем, преодоления конфликтов, возникающих между энергетикой и окружающей средой при удовлетворении потребностей общества в электроэнергетики. Содержание:  Формирование понятий и знаний о гибридных электроэнергетических системах, их компонентах, классификаций и режимов работы. Методы управления гибридными электроэнергетическими системами, в том числе автоматическое управление.Формирование навыков подбора методов управления на основе прогнозирующих моделей управления | Знания:  - Понимать проблемы составных частей энергетики и энергетики в целом;  - Описать основные причины возникновения проблем энергетики;  - Объяснять трудности в обеспечение энергией населения; Умения:  - Определять влияние на окружающую среду и экономику; Навыки:  - Анализировать проблемы обеспечения надежности электроснабжения;  - Преодолевать проблемы в научной и практической деятельности;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems | ChD/  EC | SACHEPS 5302 | Prerequisites:  The innovation technologies in modelling energy power systems; Energy management technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Changed devices in electric power systems; Electromechanical and еlectrotechnical systems of autonomous objects; Information bases of dispatching and technological control in electric power systems; Digital intelligent control systems for electric drives | Purpose:  Orientation specialists for specific problems of the component parts of energy and energy in General, in connection with the growth of population, development of industry IR environment, determination of ways and means of solving problems, overcoming conflicts arising between energy and environment while meeting society's needs in electricity. Content:  Formation of concepts and knowledge about hybrid electric power systems, their components, classifications and operating modes. Methods of control of hybrid electric power systems, including automatic control. Formation of skills for selecting management methods based on predictive management models | Knowledge:  - Understand the problems of the components of energy and energy in General;  - Describe the main causes of energy problems;  - Explain the difficulties in providing energy to the population; Ability:  - Determine the impact on the environment and economy; Skills:  - Analyze the problems of ensuring the reliability of power supply;  - Overcome problems in scientific and practical activities;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер/ Научно-технические проблемы электроэнергетики/  Scientific and technical problems of Electric power Industry | Электроэнергетикадағы заманауи энергия үнемдеу технологиялары | БП/  ТК | EZEUT 6205 | 5 | 30/0/30/55/12,5/22,5 | 3 |  | Перереквизиттер:  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Энергия үнемдеу саласында теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру, оңтайландыру схемаларын құру принциптерін зерттеу, шығындарды азайту әдістерін сипаттау.  Мазмұны:  Электр және жылу энергетикасы объектілерінің энергия аудитінің негіздерін игеру. Кәсіпорындардың энергия теңгерімі. Энергия тасымалдағыштарды өндіру, тарату жүйелерінде ұтымды энергия пайдалану. Энергия тасығыштарды өндіру, бөлу кезіндегі энергия үнемдеу. Құзыреттілікті әзірлеу: ресурс үнемдеуші технологияларды қолдану нәтижелерін талдау; нақты жағдайларда ресурс үнемдеуші технологияларды қолдануды ұсыну;нақты электрэнергетикалық объектілер үшін энергия үнемдеуші технологияларды әзірлеуді ұйымдастыру. | Білімі:  - Контрацептивтердің негізгі міндеттері энергия үнемдеу;  - Шығындарды азайту әдістерін сипаттау;  - Шығындардың негізгі азаюын атау;  Икемдігігі:  - Қалдықсыз технологияларды жіктеу;  - Электрмен жабдықтаудың оңтайландыру схемаларын құру қағидаттарын қарастыру;  - Шығындарды азайту әдістерін қолдану;  - Электр энергетикалық кәсіпорындардың стратегиялық дамуын сипаттау.  Дағдысы:  - Қалдықсыз технологияларды талдау;  - Оңтайландыру ортасын құру тәсілдерін зерттеу.  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике | БД/  КВ | SETE 6205 | Пререквизиты:  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Сформировать теоретические и практические навыки в области энергосбережение, изучить принципы построения оптимизационных схем, описать методы уменьшения потерь.  Содержание:  Освоение основ энергоаудита объектов электро- и теплоэнергетики. Энергобалансы предприятий. Рациональное энергоиспользование в системах производства и распределения энергоносителей. Энергосбережение при производстве и распределении энергоносителей. Выработка компетенций: анализировать результаты применения ресурсосберегающих технологий;рекомендовать применение ресурсосберегающих технологий в конкретных условиях;организовывать разработку энергосберегающих технологий для конкретных электроэнергетических объектов; пользоваться современными средствами измерений. | Знания:  - Перечислять основные задачи энергосбережения;  - Описывать методы уменьшения потерь;  - Перечислять основные уменьшения потерь;  Умения:  - Классифицировать безотходные технологии;  - Рассматривать принципы построения оптимизационных схем электроснабжения;  - Применять методы по уменьшению потерь;  - Описать стратегическое развитие электроэнергетических предприятий.  Навыки:  - Анализировать безотходные технологии;  - Исследовать способы построения оптимизационных сред.  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Modern energy saving technologies in electric power industry | BD/  EC | MESTEPI 6205 | Prerequisites:  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  To form theoretical and practical skills in the field of energy saving, to study the principles of constructing optimization schemes, to describe methods of reducing losses.  Contents:  Mastering the basics of energy audit of power and heat facilities. Energy balances of enterprises. Rational energy use in energy production and distribution systems. Energy saving in the production and distribution of energy carriers. Development of competencies: analyze the results of applying resource-saving technologies;recommend the use of resource-saving technologies in specific conditions;to organize the development of energy-saving technologies for specific power facilities; use modern measuring instruments. | Knowledge:  - List the main tasks of energy saving;  - Describe methods to reduce losses;  - List the main loss reductions;  Abilities:  - To classify waste-free technologies;  - Consider the principles of constructing optimization schemes for power supply;  - Apply methods to reduce losses;  - Describe the strategic development of power utilities.  Skills:  - Analyze waste-free technologies;  - Explore ways to build optimization environments.  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер/ Научно-технические проблемы электроэнергетики/  Scientific and technical problems of Electric power Industry | Электрэнергиясын түрлендіргіштер | БП/  ТК | ET 6205 | 5 | 30/0/30/55/12,5/22,5 | 3 |  | Перереквизиттер:  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Пәнді оқытудың мақсаты типтік аналогтық, импульстік және цифрлы электронды құрылғылардың, сондай-ақ негізгі түрлендіргіш тізбектердің құрылысын, жұмысын және есептеу әдістерін зерттеу болып табылады.  Мазмұны:  Электр энергиясының түрлендіргіштеріндегі электромагниттік процестерді талдау үшін математикалық әдістерді меңгеру, олардың негізінде: электр энергетикасының нақты есебін шешу үшін электр энергиясын түрлендіргіштердің тиісті түрлерін таңдау;қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен түрлендіргіштердің сипаттамаларын есептеу және есептеу нәтижелерін түсіндіру; түрлендіргіш техниканың қазіргі жай-күйін талдау; түрлендіргіш құрылғылардың техникалық сипаттамаларын бағалау. | Білімі:  - Күштік түрлендіргіш құрылғылардың негізгі түрлерін, олардың схемотехникасын, элементтерін, әрекет ету принципін, негізгі сипаттамаларын есте сақтау;  - Электр түрлендіргіш құрылғыларындағы энергияны түрлендірудің электромагниттік процестерін түсіндіру.  Икемдігігі:  - Типтік күш түрлендіргіш құрылғыларының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу;  - Электр жетегінің Электр қозғалтқыштарының берілген түрлерін басқаруға арналған күш түрлендіргіш құрылғыларының сипаттамаларын анықтау.  Дағдысы:  - Күштік түрлендіргіштердің жұмысын талдау.  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Преобразователи электрической энергии | БД/  КВ | PEE 6205 | Пререквизиты:  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Целью преподавания дисциплины является изучение методов построения, функционирования и расчета типовых аналоговых, импульсных и цифровых электронных устройств, а также основных схем преобразователей  Содержание:  Освоение математических методов для анализа электромагнитных процессов в преобразователях электрической энергии, на их основе: выбирать соответствующие виды преобразователей электрической энергии для решения конкретной задачи электроэнергетики; рассчитывать характеристики преобразователей с помощью современного программного обеспечения и интерпретировать результаты расчета; анализировать современное состояние преобразовательной техники; оценивать технические характеристики преобразовательных устройств. | Знания:  - Помнить основные типы силовых преобразовательных устройств, их схемотехнику, элементы, принцип действия, основные характеристики;  - Объяснять электромагнитные процессы преобразования энергии в силовых преобразовательных устройствах. Умения:  - Рассчитывать основные параметры и характеристики типовых силовых преобразовательных устройств;  - Определять характеристики силовых преобразовательных устройств для управления заданными типами электродвигателей электропривода.  Навыки:  - Анализировать работы силовых преобразователей.  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Changed devices in electric power systems | BD/  EC | ChDEPS 6205 | Prerequisites:  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  The purpose of teaching the discipline is to study methods of construction, operation and calculation of typical analog, pulse and digital electronic devices, as well as basic converter circuits  Contents:  Mastering mathematical methods for analyzing electromagnetic processes in electrical energy converters, based on them: choose appropriate types of electrical energy converters to solve a specific power industry problem, calculate the characteristics of converters using modern software and interpret the calculation results, analyze the current state of the conversion technology; evaluate the technical characteristics of conversion devices. | Knowledge:  - Remember the main types of power converting devices, their circuitry, elements, principle of operation, basic characteristics;  - Explain the electromagnetic processes of energy conversion in power converting devices. Abilities:  - Calculate the main parameters and characteristics of typical power converting devices;  - Determine the characteristics of power converting devices to control the specified types of electric motors of the electric drive.  Skills:  - Analysis of the work of power converters.  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электроэнергетикадағы технологиялық үрдістерді жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование технологических процессов в электроэнергетике/ The project and modelling technological process in electroenergetics | Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер | КП/  ТК | EMOU 5303 | 6 | 30/15/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Электржетекте автоматты басқару жүйесін құрудағы ғылыми-техникалық аспектілер; Сутегі энергетика технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электроэнергетикадағы заманауи энергия үнемдеу технологиялары; Электр қоректендіру көздері мен электр техникалық қондырғылардың энергия үнемдеу режимдері; Электрэнернетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару; Электрмен жабдықтаудың арнайы сұрақтары | Мақсаты:  электр машиналары туралы түсініктерін қалыптастыру, олардың құрылымы, әрекет ету принципі, сипаттамалары, жұмыс режимдері, эксперимент құру, сызба құрастыру, топта жұмыс істеу дағдыларын сіңіре отырып, электр машиналарын нақты жағдайларға байланысты таңдау, жұмыс нәтижелерін талқылау және қорытындылау  Мазмұны:  Белгіленген режим кезінде электр машинасының теңдеуі туралы білімді қалыптастыру, координаттардың әр түрлі жүйелерінде жалпыланған электр машинасының теңдеуі. Қоректендірудің синусоидалы емес және симметриялы емес кернеуінде энергияны машинада түрлендіру процестері. Қазіргі электр жүйелерінде параллель жұмыс істеу кезіндегі электр машиналарының статикалық және динамикалық орнықтылық теориясының негіздерін білу. | Білімі:  - Электр машиналары мен трансформаторлардың әр түрлі типтерінің жұмыс істеу принципі мен құрылысын түсіну;  - Электр машиналары мен трансформаторларда өтетін физикалық құбылыстарды анықтау  - Сипаттау; электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі сипаттау; Икемдігігі:  - Жылу пайдаланатын жабдықтың ұтымды типтері мен схемаларын таңдау және жобалау;  - Электр машиналарының жылу-технологиялық және құрылымдық есептеу  Дағдылар:  - Жылу пайдаланатын жабдық сұлбалары жұмысының сапалық көрсеткіштерін талдау;  - Практиканың нақты шарттары үшін электр машиналары мен трансформаторларды таңдау;  - Электр машиналары мен трансформаторларды қамтитын жүйелердегі процестерді талдау және сипаттау;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Переходные процессы в электрических машинах | ПД/  КВ | PPEM 5303 | Пререквизиты:  Научно-технические аспекты в построении систем автоматического управления в электроприводе; Технологии водородной энергетики  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике; Энергосберегающие режимы электрических источников питания и электротехнических установок; Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем; Специальные вопросы электроснабжения | Цель:  формирование у студента понятия электрических машин, их устройства, принципа действий, характеристик, режимов работы, выбора электрических машин в зависимости от конкретных условий с привитием навыков постановки эксперимента, составления схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы  Содержание:  Формирование знаний об уравнении электрической машины при установившемся режиме, уравнениях обобщенной электрической машины в различных системах координат. Процессы преобразования энергии в машине при несинусоидальном и несимметричном напряжении питания. Знание основ теории статической и динамической устойчивостиэлектрических машин при их паралельной работе в современных электрических системах. | Знания:  - Понимать принцип действия и устройство различных типов электрических машин и трансформаторов;  - Определять физические явления,пройсходящие в электрических машинах и трансформаторах  - Описывать основные характеристики электрических машин и трансформаторов; Умения:  - Выбирать и проектировать рациональные типы и схемы теплоиспользующего оборудования;  - Выполнять теплотехнологические и конструктивные расчеты электрических машин  Навыки:  - Анализировать качественные показатели работы схем теплоиспользующего оборудования;  - Выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий практики;  - Анализировать и описывать процессы в системах,включающие электрические машины и трансформаторы;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Trancient processes in electrical machines | ChD/  EC | TPEM 5303 | Prerequisites:  Scientific and technical aspects in design of automatic control systems for electric drives; Hydrogen energy technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Modern energy saving technologies in electric power industry; Energy-saving modes of electrical power sources and electrical installations; Energency operational and automatic control of electric power systems; Special issues in electric power supply | Purpose:  the student's formation of the concept of electrical machines, their structure, principle of action, characteristics, operating modes, the choice of electrical machines depending on specific conditions with the instilling of the skills of setting up an experiment, drawing up a diagram, working in a team, discussing and summing up the results of work Contents:  Formation of knowledge about the equation of the electric machine at steady state, the equations of the generalized electric machine in different coordinate systems. The processes of energy conversion in the car with non-sinusoidal and asymmetrical supply voltage. Knowledge of the basic theory of static and dynamic stabilityelectric machines with their parallel operation in modern electrical systems. | Knowledge:  - Understand the principle of operation and the device of various types of electrical machines and transformers;  - Determine the physical phenomena that occur in electrical machines and transformers  - Describe the main characteristics of electrical machines and transformers; Abilities:  - Select and design rational types and schemes of heat-using equipment;  - Perform heat engineering and design calculations for electrical machines  Skills:  - Analyze the quality indicators of the heat-using equipment circuits;  - Select electrical machines and transformers for specific practice conditions;  - Analyze and describe the processes in systems that include electrical machines and transformers;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электроэнергетикадағы технологиялық үрдістерді жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование технологических процессов в электроэнергетике/ The project and modelling technological process in electroenergetics | Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану | КП/  ТК | KZhFTTTZ 5303 | 6 | 30/15/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар; Энергия тұтынуды басқару технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электрэнергиясын түрлендіргіштер; Автономды нысандардің электромеханикалық және электротехникалық жүйелері; Электр энергетикалық жүйелердегі диспетчерлік және технологиялық басқарудың ақпараттық негіздері; Электржетектерді басқарудың сандық интелектуалды жүйелері | Мақсаты:  Электр энергетикасы жүйелерін заманауи жобалау туралы теориялық және практикалық білімді қалыптастыру, жобаларды техникалық-экономикалық салыстыру, Электр энергетикасы жүйелерін жобалау үшін конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесін зерделеу.  Мазмұны:  Күн электр станцияларының түрлері, сипаттамалары, фотоэлемент жұмысының принциптері, олардың конструкциялары, сипаттамалары, алу технологиялары туралы білімді қалыптастыру. Осы білімдер негізінде фотоэлектрлік қондырғымен және күн электр станциясымен қуаттарын есептеу және энергия өндіру, энергия беру жүйесі элементтерінің параметрлерін есептеу. Жел агрегаттарының түрлері және олардың энергетикалық сипаттамалары. Жел ағынының қуатын есептеу. | Білімі:  - Электр энергетикалық жүйелерді жобалау ерекшеліктерін түсіну;  - Жобалардың техникалық-экономикалық құрамын анықтау;  Икемдігігі:  - Энергетикалық жүйелерді жобалау кезінде жобалық құжаттаманың бірыңғай жүйесін қолдану;  - - Электр энергетикасы жүйелерін жіктеу;  - Электр энергетикалық және электр техникалық жабдықтардың техникалық жай-күйін және қалдық ресурсын тексеру;  Дағдысы:  - Электр энергетикалық жүйелердің құрылымын талдау  - Техникалық жұмыс құжаттамасын әзірлеу;  - Электр энергетикасы жүйесін құру принциптерін қолдану;  - Электр энергетикасы жүйесінің сенімділігін бағалау  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции | ПД/  КВ | UIFRMS 5303 | Пререквизиты:  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем; Технологии управления энергопотреблением  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Преобразователи электрической энергии; Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов; Информационные основы диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах; Цифровые интеллектуальные системы управления электроприводами | Цель: Формирование теоретических и практических знаний о современном проектировании систем электроэнергетики, технико-экономическое сравнение проектов, изучение единой системы конструкторской документации для проектирования систем электроэнергетики.  Содержание:  Формирование знаний о видах, характеристиках солнечных электростанций, принципах работы фотоэлемента, их конструкциях, характеристиках, технологиях получения. На основе этих знаний производить расчеты мощности и выработки энергии фотоэлектрической установкой и солнечной электростанцией, расчет параметров элементов системы передачи энергии. Типы ветроагрегатов и их энергетические характеристики. Расчет мощности и выработки энергии ветроагрегатом. | Знания:  - Понимать особенности проектирования электроэнергетических систем;  - Определять технико-экономическую составляющую проектов;  Умения:  - Применять единую систему конструкторской документации при проектировании энергосистем;  - Классифицировать системы электроэнергетики;  - Проверять техническое состояние и остаточный ресурс электроэнергетического и электротехнического оборудования; Навыки:  - Анализировать структуру электроэнергетических систем  - Разрабатывать рабочую техническую документацию;  - Применять принципы построения систем электроэнергетики;  - Оценивать надежность систем электроэнергетики  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants | ChD/  EC | IDSPEMS 5303 | Prerequisites:  The innovation technologies in modelling energy power systems; Energy management technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Changed devices in electric power systems; Electromechanical and еlectrotechnical systems of autonomous objects; Information bases of dispatching and technological control in electric power systems; Digital intelligent control systems for electric drives | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge about modern design of power systems, technical and economic comparison of projects, study of a unified system of design documentation for the design of power systems.  Content:  Formation of knowledge about the types, characteristics of solar power plants, the principles of the photocell, their designs, characteristics, production technologies. On the basis of this knowledge to make calculations of power and energy production by a photovoltaic plant and a solar power station, the calculation of the parameters of the elements of the energy transfer system. Types of wind turbines and their energy characteristics. Calculation of wind power. | Knowledge:  - Understand the design features of electrical power systems;  - Determine the technical and economic component of the projects;  Ability:  - Apply a unified system of design documentation in the design of power systems;  - To classify power systems;  - Check the technical condition and residual life of electric power and electrical equipment;  Skills:  - Analyze the structure of electric power systems  - Develop working technical documentation;  - Apply the principles of building power systems;  - Assess the reliability of power systems  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электроэнергетикадағы технологиялық үрдістерді жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование технологических процессов в электроэнергетике/ The project and modelling technological process in electroenergetics | Электр машиналарын модельдеу | БП/  ТК | EMM 5206 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Электржетекте автоматты басқару жүйесін құрудағы ғылыми-техникалық аспектілер; Сутегі энергетика технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электроэнергетикадағы заманауи энергия үнемдеу технологиялары; Электр қоректендіру көздері мен электр техникалық қондырғылардың энергия үнемдеу режимдері; Электрэнернетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару; Электрмен жабдықтаудың арнайы сұрақтары | Мақсаты:  электр машиналарында болатын процестерді компьютерлік модельдеу принциптері мен әдістерін оқып үйрену  Мазмұны:  Жалпыланған электр машинасының математикалық моделін құру. Идеалданған үшфазалы жалпылама машинаның математикалық моделі. Белгіленген режимдерді зерттеу. Қоректендірудің синусоидалы емес кернеуінде динамикалық режимдерде асинхронды қозғалтқышты модельдеу.Электр машиналарының модельдерін жасау кезінде қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану; Электр машиналарын моделдеуде күрделі міндеттерді шешуде қолданбалы бағдарламаларды есептеу алгоритмдерін қолдану. | Білімі:  - математикалық модельдеу негіздерін түсіну;  - арнайы бағдарламаларды қолдана отырып модельдеуді түсіну;  Икемдігігі:  - модельдеу үшін арнайы бағдарламаларды қолдану;  - математикалық бағдарламалау әдістерін жіктеу;  - әр түрлі режимдерді оңтайландыру мәселелерін шешу;  Дағдысы:  - тапсырманы талдау;  - есептеу мен модельдеудің тиімді әдісін таңдау;  - ағымдағы тапсырманы зерттеу  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Моделирование электрических машин | БД/  КВ | MEM 5206 | Пререквизиты:  Научно-технические аспекты в построении систем автоматического управления в электроприводе; Технологии водородной энергетики  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике; Энергосберегающие режимы электрических источников питания и электротехнических установок; Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем; Специальные вопросы электроснабжения | Цель:  изучение принципов и методов компьютерного моделирования процессов, протекающих в электрических машинах  Содержание:  Построение математической модели обобщенной электрической машины. Математическая модель идеализированной трехфазной обобщенной машины. Исследование установившихся режимов. Моделирование асинхронного двигателя в динамических режимах при несинусоидальном напряжении питания.Использование современного программного обеспечения при разработкемоделей электрических машин; применение алгоритмов расчета прикладных программ в решенийсложных задач в моделировании электрических машин. | Знания:  - понимать основы математического моделирования;  - объяснять моделировнаие с применением специальных программ;  Умения:  - использовать специальные программы для моделирования;  - классифицировать методы математического программирования;  - решать задачи оптимизации различнгых режимов;  Навыки:  - анализировать поставленную задачу;  - выбирать наиболее эффективный метод расчета и моделирования;  - исследовать текущую поставленную задачу  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Modelling of electrical machines | BD/  EC | MEM 5206 | Prerequisites:  Scientific and technical aspects in design of automatic control systems for electric drives; Hydrogen energy technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Modern energy saving technologies in electric power industry; Energy-saving modes of electrical power sources and electrical installations; Energency operational and automatic control of electric power systems; Special issues in electric power supply | Purpose:  study of the principles and methods of computer modeling of processes occurring in electrical machines  Content:  Construction of a mathematical model of a generalized electric machine. Mathematical model of an idealized three-phase generalized machine. Study of established modes. Simulation of an induction motor in dynamic modes with non-sinusoidal supply voltage. The use of modern software in the development models of electric cars; application of algorithms for calculating application programs in solutions challenging tasks in modeling electric cars. | Knowledge:  - understand the basics of mathematical modeling;  - explain modeling using special programs;  Ability:  - use special programs for modeling;  - to classify methods of mathematical programming;  - to solve the problems of optimization of various modes;  Skills:  - analyze the task;  - choose the most effective method of calculation and modeling;  - investigate the current task  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Электроэнергетикадағы технологиялық үрдістерді жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование технологических процессов в электроэнергетике/ The project and modelling technological process in electroenergetics | ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері | БП/  ТК | ZhEKKPR 5206 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар; Энергия тұтынуды басқару технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электрэнергиясын түрлендіргіштер; Автономды нысандардің электромеханикалық және электротехникалық жүйелері; Электр энергетикалық жүйелердегі диспетчерлік және технологиялық басқарудың ақпараттық негіздері; Электржетектерді басқарудың сандық интелектуалды жүйелері | Мақсаты:  Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану саласындағы теориялық және практикалық білімді қалыптастыру  Мазмұны:  ЖЭК бойынша мәселені тұжырымдау мүмкіндігін қалыптастыру. Жылу энергожүйесіндегі активті және реактивті жүктемелерді оңтайлы бөлу. Аралас энергия жүйесіндегі активті және реактивті жүктемелерді оңтайлы бөлу. Оңтайландыру критерийлері. Әр түрлі режимдік шектеулерді, сондай-ақ ГЭС су шығыны бойынша шектеулерді есепке алу. ЖЭК әлеуетінің негізгі санаттарын анықтау бойынша есептерді орындау. | Білімі:  - күн мен жел энергиясының тәулік пен жыл мезгіліне тәуелділігін түсіну.  Икемдігігі:  - Автономды тұтынушының жұмысын және үлкен энергия жүйесінің жұмысын салыстыру.  Дағдысы:  - ЖЭК негізінде түрлендіргіштердің жұмыс режимдерін талдау  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Режимы использования установок ВИЭ | БД/  КВ | RIUVIE 5206 | Пререквизиты:  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем; Технологии управления энергопотреблением  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Преобразователи электрической энергии; Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов; Информационные основы диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах; Цифровые интеллектуальные системы управления электроприводами | Цель:  Формирование теоретических и практических знаний в области использования возобновляемых источников энергии  Содержание:  Формирование умения ставить постановку задачи по ВИЭ. Оптимальное распределение активных и реактивных нагрузок в тепловой энергосистеме. Оптимальное распределение активных и реактивных нагрузок в смешанной энергосистеме. Критерии оптимизации. Учет различных режимных ограничений, а также ограничений по расходу воды на ГЭС. Выполнять расчеты по определению основных категорий потенциаловВИЭ | Знания:  - Объяснять зависимоть солнечной и ветровой электроснации от времени суток и времени года.  Умения:  - Сравнивать работу на автономного потребителя и работу на большую энергосистему.  Навыки:  - Анализировать режимы работы преобразователей на основе ВИЭ  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Modes of using RES installations | BD/  EC | MUDRES 5206 | Prerequisites:  The innovation technologies in modelling energy power systems; Energy management technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Changed devices in electric power systems; Electromechanical and еlectrotechnical systems of autonomous objects; Information bases of dispatching and technological control in electric power systems; Digital intelligent control systems for electric drives | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge in the field of using renewable energy sources  Content:  Formation of the ability to set the formulation of the problem of renewable energy. Optimal distribution of active and reactive loads in the thermal power system. Optimal distribution of active and reactive loads in the mixed grid. Optimization criteria Consideration of various regime restrictions, as well as restrictions on water consumption at hydroelectric power plants. Perform calculations to determine the main potential categoriesRES. | Knowledge:  - Explain the dependence of solar and wind power on the time of day and season.  Ability:  - Compare work for an autonomous consumer and work for a large power system.  Skills:  - Analyze the operating modes of converters based on RES  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар | КП/  ТК | EEAT 5304 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Электржетекте автоматты басқару жүйесін құрудағы ғылыми-техникалық аспектілер; Сутегі энергетика технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электроэнергетикадағы заманауи энергия үнемдеу технологиялары; Электр қоректендіру көздері мен электр техникалық қондырғылардың энергия үнемдеу режимдері; Электрэнернетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару; Электрмен жабдықтаудың арнайы сұрақтары | Мақсаты:  Мехатрондық және робототехникалық жүйелер және оларды басқару саласында теориялық және практикалық білімді қалыптастыру  Мазмұны:  Электр энергетикадағы ақпараттық технологиялар. Ғылыми және білім беру ақпаратының деректер базасы; ақпаратты іздеу әдістері; телекоммуникациялық желілер; Интернет желісіндегі ақпаратты іздеу; компьютерлік білім беру технологиялары; қашықтықтан оқыту; Қашықтықтан оқытудың желілік жүйелерінің құрылымы мен құралдары. Электр энергетикасындағы ақпараттық жүйелердің динамикалық сипаттамасы. Сигналдың математикалық модельдері. Детерминирленген сигналдарды ұсынудың жиіліктік түрі. Дискреттеу әдістерінің жіктелуі. | Білімі:  - Өнеркәсіптік қондырғылардың заманауи электр жетектерінің негізгі түрлерін түсіну;  - Құрылғы мен сипаттамаларды есте сақтау; типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын негіздері.  Икемдігігі:  - Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және технологиялық процестерін түсіндіру;  - Электр қозғалтқышы мен жұмыс механизмінің өзара байланысын зерттеу;  Дағдысы:  - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетегіне қойылатын талаптарды анықтау мақсатында технологиялық процестерді талдау;  - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің кинематикалық және Принципті электр тізбектерінің нұсқаларын салыстыру;  - Осы технологиялық процесс үшін электр жетегінің түрін таңдау туралы шешім қабылдау;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Информационные технологии в электроэнергетике | ПД/  КВ | ITEE 5304 | Пререквизиты:  Научно-технические аспекты в построении систем автоматического управления в электроприводе; Технологии водородной энергетики  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Современные энергосберегающие технологии в электроэнергетике; Энергосберегающие режимы электрических источников питания и электротехнических установок; Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем; Специальные вопросы электроснабжения | Цель:  Формирование теоретических и практических знаний в области мехатронной и робототехнической системы и их управления  Содержание:  Формирование умения ставить постановку задачи по ВИЭ. Оптимальное распределение активных и реактивных нагрузок в тепловой энергосистеме. Оптимальное распределение активных и реактивных нагрузок в смешанной энергосистеме. Критерии оптимизации. Учет различных режимных ограничений, а также ограничений по расходу воды на ГЭС. Выполнять расчеты по определению основных категорий потенциаловВИЭ | Знания:  - Понимать основные типы современных электроприводов промышленных установок;  - Запоминать устройство и характеристики; основные требования к электроприводу типовых производственных механизмов.  Умения:  - Объяснять механические и технологические процессы производственных установок и механизмов;  - Дополнять типовые схемы электропривода нестандартными элементами;  - Проводить лабораторные работы, собирать электрические схемы, исследовать режимы работы типовых производственных механизм  Навыки:  - Анализировать процессы преобразования энергии в электроприводе;  - Анализировать технологические процессы с целью определения требований к электроприводу типовых промышленных установок;  - Сравнивать варианты кинематических и принципиальных электрических схем электроприводов типовых промышленных установок;  - Принимать решение о выборе типа электропривода для данного технологического процесса;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Information technologies in electric power industry | ChD/  EC | ITEPI 5304 | Prerequisites:  Scientific and technical aspects in design of automatic control systems for electric drives; Hydrogen energy technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Modern energy saving technologies in electric power industry; Energy-saving modes of electrical power sources and electrical installations; Energency operational and automatic control of electric power systems; Special issues in electric power supply | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge in information technologies in the energy sector  Content:  Information technology in the power industry. Databases of scientific and educational information; information retrieval methods; telecommunication networks; information search on the Internet; computer educational technologies; distance learning; structure and means of network distance learning systems. Dynamic description of information systems in electric power industry. Mathematical models of the signal. Frequency form of representation of deterministic signals. Classification of discretization methods. | Knowledge:  - Understand the functionality of technical tools and software used in the design, calculations and research of professional objects  Ability:  - use methods of calculations and research of objects of professional activity with the use of modern technical means and software.  Skills:  - Use software to perform calculations, conduct research, and process results;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері | КП/  ТК | EzhMBZh 5304 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 2 |  | Перереквизиттер:  Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар; Энергия тұтынуды басқару технологиялары  Постреквизиттер:  Зерттеу практика  Электрэнергиясын түрлендіргіштер; Автономды нысандардің электромеханикалық және электротехникалық жүйелері; Электр энергетикалық жүйелердегі диспетчерлік және технологиялық басқарудың ақпараттық негіздері; Электржетектерді басқарудың сандық интелектуалды жүйелері | Мақсаты:  Мехатрондық және робототехникалық жүйелер және оларды басқару саласында теориялық және практикалық білімді қалыптастыру  Мазмұны:  Электрмеханикалық және электрлік түрлендіргіштердің құрылымы туралы түсініктерді қалыптастыру. Механотрондық жүйелерді интегралдауды ұйымдастырудың негізгі принциптері. Механотрондық жүйелердің электрлік және магниттік күй теңдеуі. Механикалық жүйелердің сипаттамалары. Механикалық жүйелердің құрылымдық ерекшеліктері. Механотрондық жүйені іске қосудың өтпелі процесі, механотрондық жүйенің механикалық сипаттамасы, механотрондық жүйенің жұмыс сипаттамасы | Білімі:  - Өнеркәсіптік қондырғылардың заманауи электр жетектерінің негізгі түрлерін түсіну;  - Құрылғы мен сипаттамаларды есте сақтау; типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын негіздері.  Икемдігігі:  - Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және технологиялық процестерін түсіндіру;  - Электр қозғалтқышы мен жұмыс механизмінің өзара байланысын зерттеу;  Дағдысы:  - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетегіне қойылатын талаптарды анықтау мақсатында технологиялық процестерді талдау;  - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің кинематикалық және Принципті электр тізбектерінің нұсқаларын салыстыру;  - Осы технологиялық процесс үшін электр жетегінің түрін таңдау туралы шешім қабылдау;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Механотронные системы управления в электроприводе | ПД/  КВ | MSUE 5304 | Пререквизиты:  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем; Технологии управления энергопотреблением  Постреквизиты:  Исследовательская практика  Преобразователи электрической энергии; Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов; Информационные основы диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах; Цифровые интеллектуальные системы управления электроприводами | Цель:  Формирование теоретических и практических знаний в области мехатронной и робототехнической системы и их управления  Содержание:  Формирование понятий о структуре электромеханических и электрических преобразователей. Основные принципы организации интегрирования механотронных систем. Уравнение электрического и магнитного состояния механотронных систем. Характеристики механотронных систем. Конструктивные особенности механотронных систем. Изучение работы встроенной защиты электрических машин, переходного процесса пуска механотронной системы, механической характеристики механотронной системы, рабочих характеристик механотронной системы | Знания:  - Понимать основные типы современных электроприводов промышленных установок;  - Запоминать устройство и характеристики; основные требования к электроприводу типовых производственных механизмов.  Умения:  - Объяснять механические и технологические процессы производственных установок и механизмов;  - Дополнять типовые схемы электропривода нестандартными элементами;  - Проводить лабораторные работы, собирать электрические схемы, исследовать режимы работы типовых производственных механизм  Навыки:  - Анализировать процессы преобразования энергии в электроприводе;  - Анализировать технологические процессы с целью определения требований к электроприводу типовых промышленных установок;  - Сравнивать варианты кинематических и принципиальных электрических схем электроприводов типовых промышленных установок;  - Принимать решение о выборе типа электропривода для данного технологического процесса;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Mechanotronic control systems in electric drive | ChD/  EC | MCSED 5304 | Prerequisites:  The innovation technologies in modelling energy power systems; Energy management technologies  Рost-requisites:  Research Practice  Changed devices in electric power systems; Electromechanical and еlectrotechnical systems of autonomous objects; Information bases of dispatching and technological control in electric power systems; Digital intelligent control systems for electric drives | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge in the field of mechatronic and robotic systems and their management  Content:  Formation of concepts about the structure of electromechanical and electrical converters. The basic principles of the organization of the integration of mechatronic systems. The equation of the electric and magnetic state of mechatronic systems. Characteristics of mechatronic systems. Design features mechatronic systems. Study of the operation of the built-in protection of electrical machines, the transition process of the start of the mechatronic system, the mechanical characteristics of the mechatronic system, the operating characteristics of the mechatronic system | Knowledge:  - Understand the main types of modern electric drives in industrial installations;  - Remember the device and characteristics; basic requirements for the electric drive of standard production mechanisms.  Ability:  - Explain the mechanical and technological processes of production plants and mechanisms;  - Supplement standard electric drive circuits with non-standard elements;  - Conduct laboratory work, collect electrical diagrams, and investigate the operating modes of typical production facilities  Skills:  - Analyze the processes of energy conversion in an electric drive;  - Analyze technological processes in order to determine the requirements for the electric drive of typical industrial installations;  - To compare options for kinematic and schematic electrical circuits of electric drives of typical industrial installations;  - Make a decision on the choice of the type of electric drive for a given technological process;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электр қоректендіру көздері мен электр техникалық қондырғылардың энергия үнемдеу режимдері | КП/  ТК | EKKEKEUR 6305 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 3 |  | Перереквизиттер:  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Негізгі қорларды басқару және өнім өндіру үшін инновациялық технологияларды пайдалану саласындағы практикалық дағдыларды, электр энергиясын бақылау және есепке алу жүйесін дамыту. Мазмұны:  Электрлік қоректендіру көздері мен электртехникалық қондырғылардың энергияүнемдеу режимдері, электрэнергетикалық жүйедегі электр энергиясы шығынының құрылымы және осы шығындарды төмендету жөніндегі іс-шаралар туралы түсініктерді қалыптастыру. Өндірілген және тұтынылған электрэнергиясының балансын құру біліктілігі. Энергияүнемдеуді жүзеге асыру үшін техникалық құралдарды таңдау. Қазіргі заманғы компьютерлік технологияларды және электрмен жабдықтау жүйелерінің элементтеріндегі шығындарды талдаудың бағдарламалық кешендерін қолдану. | Білімі:  - Энергия үнемдеудің негізгі принциптерін сипаттау;  - Энергияны сақтау жолдарын тізбелеу  - Кәсіпорында энергияны үнемдеу тәсілдерін есте сақтау; Икемдігігі:  - Энергия және ресурс үнемдеудің экономикалық бағалауын есептеу;  - Өнеркәсіптік кәсіпорындарда электр энергиясын үнемдеу резервтерін анықтау;  Дағдысы:  - Ең жоғары үнемділікті қамтамасыз ететін электр жетектерінің құрамына кіретін электр жабдықтарының схемалық шешімдерін әзірлеу;  - Өндірілетін машиналар мен механизмдердің энергия және ресурс үнемдейтін электр жетектерін құру принциптерін талдау  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Энергосберегающие режимы электрических источников питания и электротехнических установок | ПД/  КВ | EREIPEU 6305 | Пререквизиты:  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Состоит в развитии практических навыков в области использования инновационных технологий для управления основными фондами и производством продукции, системы контроля и учета электроэнергии,  Содержание:  Формирование понятий о энергосберегающих режима электрических источников питания и электротехнических установок, структуре потерь электрической энергии в электроэнергетической системе и мероприятиях по снижению этих потерь. Умение составления баланса произведенной и потребленной электроэнергии. Выбор технических средств для реализации энергосбережения. Применение современных компьютерных технологий, программных комплексов анализа потерь в элементах систем электроснабжения. | Знания:  - Описывать основные принципы энергосбережения;  - Перечислять способы сбережение энергии;  - Запоминать способы экономии энергии на предприятии;  Умения:  - Расчитывать экономические оценки энерго- и ресурсосбережения;  - Определять резервы экономии электроэнергии на промышленных предприятиях;  Навыки:  - Разработать схемотехнические решения электрооборудования, входящего в состав электроприводов, обеспечивающих наиболее высокую экономичность;  - Анализировать принципы построения энерго-и ресурсосберегающих электроприводов произодтвенных машин и механизмов  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Energy-saving modes of electrical power sources and electrical installations | ChD/  EC | EMEPSEI 6305 | Prerequisites:  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  It consists in developing practical skills in the use of innovative technologies for the management of fixed assets and production, control and accounting systems for electricity, Content:  Formation concepts energy-saving modes electrical powersources and electrical installations, structure electrical energy losses in the power system and measures reduce these losses. The ability balance produced and consumed electricity. Choice technical means for realization energy saving. Application modern computer technologies and software systems for analysis losses elements power supply systems. | Knowledge:  - Describe the main principles of energy saving;  - List ways to save energy;  - Memorize ways to save energy in the enterprise; Ability:  - Calculate economic estimates of energy and resource conservation;  - Determine the reserves of energy savings in industrial enterprises; Skills:  - Develop circuit solutions for electrical equipment that is part of electric drives that provide the highest efficiency;  - Analyze the principles of construction of energy-and resource-saving electric drives of manufactured machines and mechanisms  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Автономды нысандардің электромеханикалық және электротехникалық жүйелері | КП/  ТК | ANEEZh 6305 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 3 |  | Перереквизиттер:  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  студенттердің энергетикалық жүйелерді автоматтандыруды пайдалану дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру; энергетикалық жүйелердің тұрақты режимдерін математикалық сипаттау формалары, алғашқы ақпаратты орнату әдістері, оңтайландыру мәселелерін шешу алгоритмдері туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны:  Электрмеханикалық және электртехникалық жүйелердің құрылымы мен есептеу әдістері және оларды ресурсүнемдеуді және энергияүнемдеуді ескере отырып қолдану мүмкіндіктері; энергетика және электртехника объектілерін жобалау міндеттерін өз бетінше шешуге мүмкіндік беретін электржетектерінің жоғары жұмыс қабілеттілігі мен сақталуын қамтамасыз ету бойынша білімді қалыптастыру. Қажетті техникалық есептерді жүргізу, автономды объектілердің электр сұлбаларын оқу және орындау дағдылары мен іскерліктері игеріледі. | Білімі:  - Қалыпты және авариялық қуат жүйелерін түсіну  Икемдігігі:  - электр желілерінің шамадан тыс жүктемесін зерттеу (олардың жүйелік мәніне байланысты)  - Генераторлардың, автотрансформаторлардың және трансформаторлардың шамадан тыс жүктелуін зерттеу  Дағдысы:  - электр станциялары мен қосалқы станциялардағы апаттарды жою.  - Энергетикалық жүйеде, желіде асимметриялық режимдерді жою  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Электромеханические и электротехнические системы автономных объектов | ПД/  КВ | EESAO 6305 | Пререквизиты:  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  формирование у обучающихся умений инавыков эксплуатации автоматики энергосистем; формирование знаний оформах математического описания установившихся режимов энергосистем,способах задания исходной информации, алгоритмах решенияоптимизационных задач.  Содержание:  Формирование знаний по устройству и методам расчета электромеханических и электротехнических систем и возможностей их применения с учетом ресурсосбережения; по обеспечению высокой работоспособности электроприводов, позволяющих самостоятельно решать задачи проектирования электротехнических систем объектов энергетики и электротехники. Осваиваются навыки и умение проводить необходимые расчеты, читать и выполнять электрические и технологические схемы автономных объектов. | Знания:  - Понимать нормальные и аварийные режимы энергосистем  Умения:  - Исследовать прегрузку линий электропередачи (в зависимости от их системного значения)  - Исследовать перегрузку генераторов, автотрансформаторов и трансформаторов  Навыки:  - Ликвидировать аварии на электростанциях и подстанциях.  - Ликвидировать несимметричныережимы в энергосистеме, сети  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Electromechanical and еlectrotechnical systems of autonomous objects | ChD/  EC | EESAO 6305 | Prerequisites:  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  the formation of students' skills and habits of operating the automation of power systems; formation of knowledge about the forms of mathematical description of the steady-state modes of power systems, methods of specifying initial information, algorithms for solving optimization problems. Content:  Formation of concepts about the structure of electromechanical and electrical converters. The basic principles of the organization of the integration of mechatronic systems. The equation of the electric and magnetic state of mechatronic systems. Characteristics of mechatronic systems. Design features mechatronic systems. Study of the operation of the built-in protection of electrical machines, the transition process of the start of the mechatronic system, the mechanical characteristics of the mechatronic system, the operating characteristics of the mechatronic system | Knowledge:  - Understand normal and emergency power systems  Ability:  - Investigate the overload of power lines (depending on their system value)  - Investigate overloading of generators, autotransformers and transformers Skills:  - Eliminate accidents at power plants and substations.  - Eliminate asymmetric modes in the power system, network  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электрэнернетикалық жүйелерді апатқа қарсы оперативті және автоматты басқару | КП/  ТК | EZhAKOAB 5306 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | Перереквизиттер:  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  энергетикалық жүйелерді жедел басқару теориясы мен практикасы саласындағы іргелі білімді қалыптастыру Мазмұны:  Аварияға қарсы автоматиканың электрнергетикалық жүйелерін аварияға қарсы басқарудың техникалық құралдарын және ұзақ уақытқа және Елеулі аумақта электрмен жабдықтау бұзылған жүйелік авариялардың алдын алу тәсілдерін зерделеу. Жедел және аварияға қарсы Басқару жүйелерінде ақпаратты берудің, өңдеудің жалпы заңдылықтарын игеру, сонымен қатар аварияға қарсы автоматиканың негізгі құрылғыларының алгоритмдері мен схемалары келтірілген. | Білімі:  - Қалыпты және авариялық қуат жүйелерін түсіну  Икемдігігі:  - электр желілерінің шамадан тыс жүктемесін зерттеу (олардың жүйелік мәніне байланысты)  - Генераторлардың, автотрансформаторлардың және трансформаторлардың шамадан тыс жүктелуін зерттеу  Дағдысы:  - электр станциялары мен қосалқы станциялардағы апаттарды жою.  - Энергетикалық жүйеде, желіде асимметриялық режимдерді жою  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Противоаварийное оперативное и автоматическое управление электроэнергетических систем | ПД/  КВ | POAUES 5306 | Пререквизиты:  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  формирование фундаментальных знаний в области теории и практики оперативного управления энергосистемами  Содержание:  Изучение технических средств противоаварийного управления электроэнергетическими системами противоаварийной автоматики и способов предотвращения системных аварий с нарушением электроснабжения на длительное время и на значительной территории. Овладение с общими закономерностями передачи, переработки информации в системах оперативного и противоаварийного управления, а также приводятся алгоритмы и схемы основных устройств противоаварийной автоматики. | Знания:  - Понимать нормальные и аварийные режимы энергосистем  Умения:  - Исследовать прегрузку линий электропередачи (в зависимости от их системного значения)  - Исследовать перегрузку генераторов, автотрансформаторов и трансформаторов  Навыки:  - Ликвидировать аварии на электростанциях и подстанциях.  - Ликвидировать несимметричныережимы в энергосистеме, сети  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Energency operational and automatic control of electric power systems | ChD/  EC | EOACEPS 5306 | Prerequisites:  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  formation of fundamental knowledge in the field of theory and practice of operational management of power systems Content:  Study of technical means of emergency control of electro-energy systems of emergency automation and ways to prevent system accidents with power supply disruption for a long time and over a large area. Mastering the general laws of information transmission and processing in operational and emergency management systems, as well as algorithms and schemes of the main emergency automation devices are presented. | Knowledge:  - Understand normal and emergency power systems  Ability:  - Investigate the overload of power lines (depending on their system value)  - Investigate overloading of generators, autotransformers and transformers Skills:  - Eliminate accidents at power plants and substations.  - Eliminate asymmetric modes in the power system, network  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электр энергетикалық жүйелердегі диспетчерлік және технологиялық басқарудың ақпараттық негіздері | КП/  ТК | EEZhDTBAN 5306 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | Перереквизиттер:  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Күрделі энергетикалық жүйелерде, оның математикалық аппараттарында, типтік математикалық схемаларда және компьютерлік модельдеу нәтижелерін пайдалануда жүретін процестерді компьютерлік модельдеудің принциптері мен әдістерін зерттеу  Мазмұны:  Диспетчерлік басқарудың барлық деңгейлеріндегі қалыпты және авариялық режимдерде диспетчерлік және технологиялық басқарудың негізгі функциялары мен міндеттері бойынша ұғымдар мен білімді қалыптастыру, электр энергетикалық режимдерді басқару үшін қажетті ақпаратты айқындау. SmartGrid желілерінде ақпаратты жинау, беру және өңдеудің негізгі жүйелерін зерттеу. | Білімі:  - Математикалық модельдеу негіздерін, Энергожүйелердің қалыптасқан режимдерін түсіну;  - Энергетиканың жалпы мәселелерін анықтау ;  - Арнайы бағдарламаларды қолдана отырып, өтпелі процестерді, оларды модельдеуді түсіну; Икемдігігі:  - Өтпелі үрдістерді моделдеу үшін арнайы бағдарламаларды қолдану;  - Электр энергетикасы мәселелерін шешуде математикалық бағдарламалау әдістерін жіктеу;  - Ағымдағы тапсырманы зерттеу және оларды математикалық есептеу және тексеру үшін ең оңтайлы бағдарламаны таңдау.  Дағдысы:  - Тапсырманы талдау және оны орындау және есептеу үшін есептеу мен модельдеудің ең тиімді әдісін таңдау;  - Әр түрлі режимдерді оңтайландыру мәселелерін шешу;  - Энергетика есептерінде Ықтималдық теориясы мен математикалық статистика әдістерін қолдану;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Информационные основы диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах | ПД/  КВ | IODTUES 5306 | Пререквизиты:  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Изучить принципы и методы компьютерного моделирования процессов, протекающих в сложных энергетических системах, его математического аппарата, типовых математических схем и использования результатов компьютерного моделирования  Содержание:  Формирование понятий и знаний по основным функциям и задачам диспетчерского и технологического управления в нормальных и аварийных режимах на всех уровнях диспетчерского управления, определение необходимой информации для управления электроэнергетическими режимами. Изучение основных систем сбора, передачи и обработки информации в сетях SmartGrid. | Знания:  - Понимать основ математического моделирования, установившихся режимов энергосистем;  - Определять общие вопросы энергетики;  - Понимать переходные процессы, их моделировнаие с применением специальных программ;  Умения:  - Использовать специальные программы для моделирования переходных процессов;  - Классифицировать методы математического программирования в решении задач электроэнергетики;  - Исследовать текущую поставленную задачу и выбор наиболее оптимальной прогрмаммы для их математического расчета и проверки.  Навыки:  - Анализировать поставленную задачу и выбирать для ее выполнения и расчета наиболее эффективный метод расчета и моделирования;  - Решать задачи оптимизации различнгых режимов;  - Использовать методы теории вероятностей и математической статистики в задачах энергетики;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Information bases of dispatching and technological control in electric power systems | ChD/  EC | IBDTCEPS 5306 | Prerequisites:  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  To study the principles and methods of computer modeling of processes occurring in complex energy systems, its mathematical apparatus, standard mathematical schemes, and the use of computer modeling results  Content:  Formation of concepts and knowledge on the main functions and tasks of dispatching and technological control in normal and emergency modes at all levels of dispatching control, determination of the necessary information for managing electric power modes. Study of the main systems for collecting, transmitting and processing information in SmartGrid networks. | Knowledge:  - Understand the basics of mathematical modeling, steady-state modes of power systems;  - Identify General energy issues;  - To understand the transitional processes, their modelling with the use of special programs;  Ability:  - Use special software for modeling of transient processes;  - Classify methods of mathematical programming in solving problems of electric power industry;  - Research the current task and choose the most optimal program for their mathematical calculation and verification.  Skills:  - Analyze the task and choose the most effective method of calculation and modeling for its implementation and calculation;  - Solve optimization problems for various modes;  - Use methods of probability theory and mathematical statistics in energy problems;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электрмен жабдықтаудың арнайы сұрақтары | КП/  ТК |  | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 3 |  | Перереквизиттер:  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Электрмен жабдықтау саласындағы теориялық және практикалық білімдер мен дағдыларды қалыптастыру  Мазмұны:  Пәннің негізгі мақсаттары шығындардың энергия тиімділігін сараптама жасау және практикалық есептеу дағыдыларын меңгеру, электр энергиясын түрлендіруде қуат коэффициенттерін арттыру әдістерінде магистрантқа еркін бағдарлануға мүмкіндік беретін электр қабылдағыштарда практикалық дағдыларын қалыптастыру мүмкіндігі, тарату желілері мен ол үшін қолданылатын техникалық құралдар жұмысында реактив қуатты қарымталау мәселелері бойынша білім алушылардың білімдерін қалыптастыру | Білімі:  - электр жабдықтарының автоматты қорғаныс құрылғыларының негізгі түрлерін, электромеханикалық және электрондық релелердің түрлері мен негізгі сипаттамаларын түсіну;  - авариялық жағдайлар кезінде электр жабдықтарын қорғау схемаларын түсіну.  Икемдігігі:  - электромеханикалық және электрондық релелердің жұмысын, электр жабдықтарын қорғауға арналған құрылғылардағы энергияны және ақпаратты түрлендіру процестерін түсіну;  - электр жабдықтарының релелік қорғаныс құрылғыларының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу;  - типтік электр жабдықтарының релелік қорғанысының схемаларын салыстыру;  Дағдысы:  - релелік қорғаныс құрылғыларын жөндеу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;  - электр жабдықтарын жөндеу үшін негізгі жұмыс құралдарын қолдану.  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Специальные вопросы электроснабжения | ПД/  КВ |  | Пререквизиты:  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Формирование теоретических и практических знаний и умений в области электроснабжения  Содержание:  Формирование знаний по вопросам компенсации реактивной мощности в распределительных сетях и работе технических средств, получение практических навыков поддержания у электроприемников в заданных пределах коэффициента мощности и напряжения, что позволит ориентироваться в методах повышения коэффициента мощности при преобразовании электроэнергии, иметь навыки практического расчета и анализа энергоэффективности. | Знания:  - Понимать основные виды автоматических устройств защиты электротехнического оборудования, виды и основные характеристики электромеханических и электронных реле,  - Объяснять схемы защиты электротехнического оборудования при авариях.  Умения:  - Объяснять работу электромеханических и электронных реле, процессы преобразования энергии и информации в устройствах защиты электротехнического оборудования;  - Рассчитывать основные параметры и характеристики релейных устройств защиты электротехнического оборудования;  - Сравнивать принципиальные схемы релейной защиты типового электротехнического оборудования;  Навыки:  - организовывать работу по ремонту устройств релейной защиты;  - Пользоваться основными рабочими инструментами для ремонта электрооборудования.  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Special issues in electric power supply | ChD/  EC |  | Prerequisites:  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge and skills in the field of power supply Content:  The main objectives discipline are: formation students ' knowledge compensation reactive power in distribution networks, work technical means used this, obtaining practical skills maintaining electrical receivers, which will allow the undergraduate freely navigate in methods increasing power factor in conversionelectricity, haveskills practical calculation and analysis energy efficiency losses | Knowledge:  - Understand the main types of automatic protection devices for electrical equipment, types and main characteristics of electromechanical and electronic relays,  - Explain the schemes of protection of electrical equipment in case of accidents.  Ability:  - Explain the operation of electromechanical and electronic relays, the processes of converting energy and information in devices for the protection of electrical equipment;  - Calculate the main parameters and characteristics of relay protection devices for electrical equipment;  - Compare the schematic diagrams of relay protection of typical electrical equipment;  Skills:  - organize work on the repair of relay protection devices;  - Use basic working tools for the repair of electrical equipment.  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетика жүйесіндегі сандық және интеллектуалды технологиялар/  Цифровые и интеллектуальные технологии в энергетической системе/ Digital and intellectual technologies in energy power systems | Электржетектерді басқарудың сандық интелектуалды жүйелері | КП/  ТК | EBSIZh 6307 | 6 | 45/0/30/60/15/30 | 3 |  | Перереквизиттер:  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері  Постреквизиттер:  Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау | Мақсаты:  Электр жетектерін басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптерімен, басқару жүйесінің басқалармен өзара әрекеттесуімен танысады  Мазмұны:  Басқару мәселелерін шешуге бағытталған сандық сигналдық процессорлар туралы, электр қозғалтқыштардың қоректену кернеулерін реттеу әдістері туралы білімді қалыптастыру. Сигналдық процессорға қуатты модульдерді таңдау және қосу; цифрлық электржетектің жұмыс сипаттамаларын бағалау, электржетектің күйін бақылаушылардың алгоритмдерін жасау; электржетекті оңтайлы және бейімді басқару тәсілдерін іске асыру;электржетектің элементтерінің параметрлерін есептеу әдістерін меңгеру қажет. | Білімі:  - Басқару жүйесінің Электр жетегінің басқа түйіндерімен өзара әрекеттесуін түсіну;  Икемдігігі:  - Электр жетектерін басқарудың типтік жүйелерінің жеке түйіндерін есептеу;  - Электр жетегінің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін оңтайландыру мақсатында электр жетектерін басқару жүйелерінің сипаттамалары,  Дағдысы:  - Электр жетектерін басқару жүйелері мен элементтеріне қойылатын негізгі талаптарды тұжырымдау;  - Электр жетектерін басқару жүйелерінің жұмысын талдау;  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Цифровые интеллектуальные системы управления электроприводами | ПД/  КВ | CISUE 6307 | Пререквизиты:  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе  Постреквизиты:  Оформление и защита магистерской диссертации | Цель:  Ознакомиться с принципами функционирования аналоговых и цифровых систем управления электроприводами, взаимодействием системы управления с другими  Содержание:  Формирование знаний о методах регулирования напряжений питания электродвигателей, о цифровых сигнальных процессорах, ориентированных на решение задач управления электродвигателями. Выбирать и подключать к сигнальному процессору силовые модули; оценивать рабочие характеристики цифрового электропривода, разрабатывать алгоритмы наблюдателей состояния электропривода; реализовывать способы оптимального и адаптивного управления электроприводами; владеть: методами расчета параметров элементов электропривода. | Знания:  - Объяснять взаимодействие системы управления с другими узлами электропривода;  Умения:  - Рассчитывать отдельные узлы типовых систем управления электроприводами;  - Сравнивать характеристики систем управления электроприводами с целью оптимизации технико-экономических показателей электропривода  Навыки:  - Сформулировывать основные требования к системам и элементам управления электроприводами;  - Анализировать работу систем управления электроприводами;  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Digital intelligent control systems for electric drives | ChD/  EC | DICSED 6307 | Prerequisites:  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive  Рost-requisites:  Execution and Defense of Master Thesis | Purpose:  Get acquainted with the principles of operation of analog and digital control systems for electric drives, the interaction of the control system with others  Contents:  Formation knowledge about methods regulation supply voltages electric motors, digital signal processors, focused on solving control problems. Select and connect to signal processor power modules; evaluate performance digital electric drive, develop algorithms for observers the state electric drive; own: methods for calculating the parameters of elements of electric drive. | Knowledge:  - Explain the interaction of the control system with other units of the electric drive;  Ability:  - Calculate individual units of typical electric drive control systems;  - To compare the characteristics of electric drive control systems in order to optimize the technical and economic indicators of an electric drive  Skills:  - Formulate the basic requirements for systems and elements of control of electric drives;  - Analyze the operation of electric drive control systems;  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар және сутегі энергетикасының технологиясы/  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем и технологии водородной энергетики/  Innovative technologies in modeling of energy systems and hydrogen energy technologies | Электржетекте автоматты басқару жүйесін құрудағы ғылыми-техникалық аспектілер | БП/  ТК | EABZhKGTA 5207 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер:  Бакалавриаттаоқығанпәндер  Постреквизиттер:  Педагогикалық практика  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар | Мақсаты:  Сымды автоматты басқарудың ғылыми аспектілері туралы теориялық және практикалық білімді қалыптастыру  Мазмұны:  Өндірістік механизмдер үшін, айнымалы ток автоматтандырылған электр жетектің реттеу жүйелерін таңдауды анықтайтын талаптар кешенін қалыптастыру. Айнымалы ток машиналарымен электр жетектегі координаталарын реттеу және басқару принциптарын түсіну, айнымалы ток электр жетегін зерттеу және өздігінен есептеу дағдыларын меңгеру | Білімі:  - Электр жетегін басқару жүйесін құрудың жалпы принциптерін түсіну.  Икемдігігі:  - Басқару жүйесін жіктеу;  Дағдысы:  - Электр жетегін басқару жүйелерін синтездеу  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Научно-технические аспекты в построении систем автоматического управления в электроприводе | БД/  КВ | NTAPSAUE 5207 | Пререквизиты:  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  Постреквизиты:  Педагогическая практика  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике | Цель:  Формирование теоретических и практических знаний о научных аспектах автоматического управления проводом  Содержание:  Формирование комплекса требований, определяющих выбор систем регулирования автоматизированного электропривода переменного тока для производственных механизмов. Осваиваются навыки самостоятельного расчёта и исследования электропривода переменного тока, разбираться в принципах управления и регулирования координат в электроприводах с машинами переменного тока. | Знания:  - Понимать общие принципы построения систем управления электроприводом.  Умения:  - Классифицировать систему управления;  Навыки:  - Синтезировать системы управления электроприводом  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Scientific and technical aspects in design of automatic control systems for electric drives | BD/  EC | STADACSED 5207 | Prerequisites:  Subjects that were studied in the bachelor's degree  Post-requisites:  Pedagogical Practice  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry | Purpose:  Formation of theoretical and practical knowledge about the scientific aspects of automatic wire control  Content:  Conducting independent scientific research and solving specific scientific problems on the topic of the selected research using modern computer technology. The main parts of the master's work: theoretical and methodological and research. The work is completed by the analysis of the results, conclusions and proposals. | Knowledge:  - Understand the General principles of building electric drive control systems.  Ability:  - Classify the management system;  Skills:  - Synthesis of electric drive control system  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар және сутегі энергетикасының технологиясы/  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем и технологии водородной энергетики/  Innovative technologies in modeling of energy systems and hydrogen energy technologies | Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар | БП/  ТК | EzhMIT 5207 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер:  Бакалавриаттаоқығанпәндер  Постреквизиттер:  Педагогикалық практика  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері | Мақсаты:  Электр энергетикасы жүйелері жұмысының Өтпелі және қалыптасқан режимдерін зерттеу үшін пайдаланылатын модельдеу әдістері мен бағдарламалық құралдарды игеру  Мазмұны:  Электр энергетикасының қазіргі инновациялық технологиялары аясында осындай технологияларды енгізу, инновацияларды енгізуді негіздеу саласында білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру. Қазіргі заманғы зерттеу әдістерін қолдану, электрэнергетикасының негізгі үрдістері, электрэнергиясын өндірудің инновациялық технологиялары, электрэнергиясын беру, электрэнергиясын тұтыну, табиғатқа және адамға техногендік қауіп-қатер туралы білім негізінде орындалған жұмыстың нәтижелерін бағалау және ұсыну қабілеті қалыптасады. | Білімі:  - компьютерлік модельдеудің принциптері мен әдістерін атаңыз  - - күрделі математикалық модельдерді түсіну  - типтік математикалық сызбаларды сипаттау;  Икемдігігі:  - электр энергетикасында компьютерлік модельдеу нәтижелерін қолдану  - математикалық бағдарламалау және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдана отырып есептеулерді орындау  Дағдысы:  - электр энергетикасы объектілерінің компьютерлік үлгілерін талдау;  - физикалық процестердің ұқсастығы критерийлерін бағалау  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Инновационные технологии в моделировании энергетических систем | БД/  КВ | ITMES 5207 | Пререквизиты:  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  Постреквизиты:  Педагогическая практика  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе | Цель:  Освоение методов моделирования и программных средств, используемых для исследования переходных и установившихся режимов работы системэлектроэнергетики  Содержание:  Формирование знаний, умений и навыков в области современных инновационных технологий электроэнергетики, внедрения таких технологий, обоснования внедрения инноваций. Формируется способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы на основе знаний об основных тенденциях в развитии электроэнергетики, инновационных технологиях производства электроэнергиях, передачи электроэнергии, потребления электроэнергии, техногенных угрозах природе, человеку. | Знания:  - перечислять принципы и методы компьютерного моделирования  - понимать сложныематематические модели  - описывать типовые математические схемы  Умения:  - использовать результаты компьютерного моделирования в электроэнергетике  - выполнять расчеты с применением методов математического программирования и компьютерного моделирования  Навыки:  - анализировать компьютерные модели объектов электроэнергетики;  -оценивать критерии подобия физических процессов  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| The innovation technologies in modelling energy power systems | BD/  EC | ITMEPS 5207 | Prerequisites:  Subjects that were studied in the bachelor's degree  Post-requisites:  Pedagogical Practice  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive | Purpose:  Mastering of modeling methods and software tools used to study transient and steady-state modes of operation of power systems  Contents:  Formation of knowledge, skills and abilities fieldmodern innovative technologieselectric power industry, introductionsuch technologies, justification introduction innovations. The ability apply modern research methods, evaluate and present the results work performed on basis knowledge about main trends in power industry, innovative technologieselectricity production, electricity transmission, electricity consumption. | Knowledge:  - list the principles and methods of computer modeling  - understand complex mathematical models  - describe typical mathematical schemes  Abilities:  - use the results of computer modeling in the electric power industry  - perform calculations using methods of mathematical programming and computer modeling  Skills:  - analyze computer models of electric power facilities;  - evaluate the criteria for the similarity of physical processes  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар және сутегі энергетикасының технологиясы/  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем и технологии водородной энергетики/  Innovative technologies in modeling of energy systems and hydrogen energy technologies | Сутегі энергетика технологиялары | КП/  ТК | HET 5308 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер:  Бакалавриаттаоқығанпәндер  Постреквизиттер:  Педагогикалық практика  Электрэнергетикада ғылыми-техникалық мәселелер; Электр машиналарындағы өтпелі үрдістер; Электр машиналарын модельдеу; Электроэнергетикадағы ақпараттық технологиялар | Мақсаты:  Сутегі энергиясын жинақтағыштарда жүретін процестерді зерттеу  Мазмұны:  Магистранттарда сутегі энергетикасының негізгі компоненттері саласында терең деңгейдегі білімді қалыптастыру, осы саладағы әлемдік зерттеушілердің тәжірибесі мен жетістіктерімен танысу. Сутегі энергетикасының жалпы тұжырымдамасын игеру, сутегін өндіру, тасымалдау, сақтау және тұтынудың негізгі технологияларының принциптері мен әдістері.Энергия өндіру мен энергия тұтынудың қазіргі заманғы құрылымын жаңғырту қажеттілігі. Сутегі энергетикасының құрылымы. | Білімі:  - Көміртегі шикізатынан сутегі алу процестерінің технологиялық сызбаларын түсіну  Икемдігігі:  - Жоғары температуралы және төмен температуралы электролизерлер мен отын элементтерін салыстыру  Дағдысы:  - Талдау жаңартылатын энергия көздерін жинақтау үшін сутекті пайдалану  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Технологии водородной энергетики | ПД/  КВ | TVE 5308 | Пререквизиты:  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  Постреквизиты:  Педагогическая практика  Научно-технические проблемы электроэнергетики; Переходные процессы в электрических машинах; Моделирование электрических машин; Информационные технологии в электроэнергетике | Цель:  изучение процессов, протекающих в водородных накопителях энергии  Содержание:  Формирование знаний глубокого уровня в области основных компонентов водородной энергетики, ознакомление с опытом и достижениями мировых исследователей в данной области. Освоение концепции водородной энергетики в целом, принципы и методы основных технологий производства, транспортировки, хранения и потребления водорода. Необходимость модернизации современной структуры энергопроизводства и энергопотребления. Структура водородной энергетики. | Знания:  - Понимать технологические схемы процессов получения водорода из углеродного сырья  Умения:  - Сравнивать высокотемпературные и низкотемпературные электролизеры и топливные элементы  Навыки:  - Анализирование использование водорода для аккумулирования энергии возобновляемых источников  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Hydrogen energy technologies | ChD/  EC | SET 5308 | Prerequisites:  Subjects that were studied in the bachelor's degree  Post-requisites:  Pedagogical Practice  Scientific and technical problems of Electric power Industry; Trancient processes in electrical machines; Modelling of electrical machines; Information technologies in electric power industry | Purpose:  study of processes occurring in hydrogen energy storage devices  Content:  Formation undergraduates' knowledge deep level field main components hydrogen energy, familiarization with experience and achievements world researchers in this field. Mastering concept hydrogen energy General, the principles and methods basic technologies production, transportation, storage and consumption hydrogen.The need to modernize modern structure energy production and consumption. The structure hydrogen energy. | Knowledge:  - Understand technological schemes of processes for producing hydrogen from carbon raw materials  Ability:  - Compare high-temperature and low-temperature electrolyzers and fuel cells  Skills:  - Analysis of the use of hydrogen for energy storage from renewable sources  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Энергетикалық жүйелерді моделдеудегі инновациялық технологиялар және сутегі энергетикасының технологиясы/  Инновационные технологии в моделировании энергетических систем и технологии водородной энергетики/  Innovative technologies in modeling of energy systems and hydrogen energy technologies | Энергия тұтынуды басқару технологиялары | КП/  ТК | ITMEPS 5308 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер:  Бакалавриаттаоқығанпәндер  Постреквизиттер:  Педагогикалық практика  Гибридті электроэнергетикалық жүйелерді синтездеу және автоматты басқару; Күн және жел электр станцияларын жобалау және пайдалану; ЖЭК қондырғыларын пайдалану режимдері; Электр жетегіндегі механотрондық басқару жүйелері | Мақсаты:  Өнеркәсіптік кәсіпорындарда энергия үнемдеу мәселесі, әртүрлі мақсаттағы өндірістік машиналар мен механизмдердің электр жетектерін ұтымды құру арқылы электр энергиясын үнемдеу әдістері туралы білімді қалыптастыру  Мазмұны:  Энергия тұтынуды бақылаудың, есепке алудың және оңтайлы басқарудың автономды жүйелерін пайдалану саласындағы білімді қалыптастыру. Энергия тұтынуды басқару технологиясы саласындағы заманауи жетістіктер зияткерлік инжинирингтік жүйе тұжырымдамасын баяндауға және құрудың негізгі тұжырымдамалары нақты жазылған. Жүйенің жергілікті және жалпы мақсаттары, энергия тұтынуды есепке алудың зияткерлік инжинирингтік жүйесі шешетін негізгі міндеттері. | Білімі:  - Энергия үнемдеудің негізгі принциптерін сипаттау;  - Энергияны үнемдеу әдістерін атау;  - кәсіпорында энергияны үнемдеу тәсілдерін есте сақтау;  Икемдігігі:  - Энергия және ресурс үнемдеудің экономикалық бағалауын есептеу;  - Өнеркәсіптік кәсіпорындарда электр энергиясын үнемдеу резервтерін анықтау;  Дағдысы:  - Ең жоғары үнемділікті қамтамасыз ететін электр жетектерінің құрамына кіретін электр жабдықтарының схемалық шешімдерін әзірлеу;  - Өндірілетін машиналар мен механизмдердің энергия және ресурс үнемдейтін электр жетектерін құру принциптерін талдау  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану.  Құзіреттілігі:  - Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 1-7 |
| Технологии управления энергопотреблением | ПД/  КВ | ITMES 5308 | Пререквизиты:  Дисциплины, которые были изученные в бакалавриате  Постреквизиты:  Педагогическая практика  Cинтез и автоматическое управление гибридных электроэнергетических систем; Проектирование и эксплуатация солнечных и ветровых электростанции; Режимы использования установок ВИЭ; Механотронные системы управления в электроприводе | Цель:  Формирование знаний по проблеме энергосбережения на промышленных предприятиях, способах экономии электроэнергии путем рационального построения электроприводов производственных машин и механизмов различного назначения  Содержание:  Формирование знаний в области использования автономных систем контроля, учета и оптимального управления энергопотреблением. Современные достижения в области технологии управления энергопотреблением, уделяется особое внимание изложению концепции интеллектуальной инжиниринговой системы, четко прописаны основные концепции построения систем интеллектуального контроля. Локальные и общие цели системы, основные задачи, решаемые ИИС учета энергопотребления. | Знания:  - Описывать основные принципы энергосбережения;  - Перечислить способы сбережение энергии;  - запомнить способы экономии энергии на предприятии;  Умения:  - Расчитывать экономические оценки энерго- и ресурсосбережения;  - Определять резервы экономии электроэнергии на промышленных предприятиях;  Навыки:  - Разработать схемотехнические решения электрооборудования, входящего в состав электроприводов, обеспечивающих наиболее высокую экономичность;  - Анализировать принципы построения энерго-и ресурсосберегающих электроприводов произодтвенных машин и механизмов  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники.  Компетенции  - Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Энергия тұтынуды басқару технологиялары | ChD/  EC | EzhMIT 5308 | Prerequisites:  Subjects that were studied in the bachelor's degree  Post-requisites:  Pedagogical Practice  Synthesis and automatic control of hybrid electric power systems; Projection and expluatation of solar and wind power electric power plants; Modes of using RES installations; Mechanotronic control systems in electric drive | Purpose:  Formation of knowledge on the problem of energy saving at industrial enterprises, ways to save electricity by rational construction of electric drives of production machines and mechanisms for various purposes Content:  Formation knowledge in Autonomous control systems, accounting and optimal energy management. Modern achievements in field energy management technology, special attention is paid presentation concept intelligent engineering system, clearly spelled out the basic concepts intelligent control systems. Local and General goals system, main tasks solved by intelligent engineering system energy consumption. | Knowledge:  - Describe the main principles of energy saving;  - List ways to save energy;  - remember ways to save energy in the enterprise;  Ability:  - Calculate economic estimates of energy and resource conservation;  - Determine the reserves of energy savings in industrial enterprises;  Skills:  - Develop circuit solutions for electrical equipment that is part of electric drives that provide the highest efficiency;  - Analyze the principles of construction of energy-and resource-saving electric drives of manufactured machines and mechanisms  Competencies:  - Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЖМ «АТжЭ» деканы м.а. / И.о. декан ВШ «ИТиЭ» / Action dean of HS “ITaE” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шертаев Е.Т. / Шертаев Е.Т./Shertaev E.T.. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Э және ДЭЖ" кафедрасының меңгерушісі/ Заведующая кафедрой "Э и НЭС"/ Head of the Chair "Energy and non-traditional energy" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сахметова Г./Сахметова Г./Sahmetova G. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| "Э және ДЭЖ" кафедрасының эдвайзері/ Эдвайзер кафедры "Э и НЭС"/ Adviser of the Chair "Energy and non-traditional energy" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Корольков А.В../Корольков А.В. / Korolkov A.V. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| /Келісілген/ Согласовано/ Coordinated : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| "Завод Электроаппарат" ЖШС/  ТОО "Завод Электроаппарат"/  "Zavod Electroapparat" LLP/ Бас директор / Генеральный директор/ General director \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Суворов А./Суворов А./ A. Suvorov | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Справочник ППС кафедры "Энергетика и нетрадиционные энергетические системы" | | | | | |
| № | ФИО | Кафедра | Ученая степень | Ученое звание | Научное направление |
| 1 | **Сахметова Г.Е.** | Энергетика и НЭС | **доктор PhD** | Старший преподаватель |  |
| 2 | **Бренер А.М.** | Энергетика и НЭС | **д.т.н.,** | **Профессор** |  |
| 3 | **Уралов Б.К.** | Энергетика и НЭС | **к.т.н.,** | **Доцент** |  |
| 4 | **Хусанов А.Е.** | Энергетика и НЭС | **к.т.н.,** | **Доцент** |  |
| 5 | **Ильясов Р.М.** | Энергетика и НЭС | **к.т.н.,** | **Доцент** |  |
| 6 | **Турымбетова Г.Д.** | Энергетика и НЭС | **доктор PhD** | Старший преподаватель |  |
| 7 | **Бердалиева А.А.** | Энергетика и НЭС | **к.т.н.** | Старший преподаватель |  |
| 8 | Айдаров Т.А. | Экономика | к.э.н. | **Доцент** |  |
| 9 | Макулбек А. | Иностранные языки для технических специальностей | к.ф.н. | Старший преподаватель |  |
| 10 | Искакова М.С. | Общая психология | д.п.н. | **Профессор** |  |
| 11 | Ибраева Н | Философия | к.ф.н. | **Доцент** |  |
| 12 | Куатова Ж.Ж | Общая педагогика | к.п.н. | **Доцент** |  |