|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  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 ДИСЦИПЛИНЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫCATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINE |  |
| Білім беру бағдарламасының коды және атауы «6В07151-Электрмен жабдықтау» |  |
| Код и наименований образовательной программы «6В07151-Электроснабжение» |  |
| Code and name of the Educational Program "6В07151-Electric Power Supply"  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 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 директорыРецензент: 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** |
| Әлеуметтік-саяси білімдер модулі/ Модуль социально-политических знаний/ Module of Socio-Political knowledge  | Экожүйе және құқық/ | ЖБП/ЖК | EK 2109 | 5 | 0/0/60/55/12.5/22.5 | 4 |  | Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Мәдениеттану және психологияПостреквизиттер: Баламалы және жаңартылған энергия көздері/ | **Мақсаты:**Экономиканың теориялық негіздері мен тұжырымдамалық аппаратын зерттеу, қоғам дамуының экономикалық заңдылықтары және оның тиімді жұмыс істеу проблемалары туралы білім жүйесін қалыптастыру..**Мазмұны:**Азаматтық құқық саласындағы экожүйелер мен технологияларды мемлекеттік реттеу, Азаматтық құқық саласындағы цифрландырудың негізгі ұғымдары мен терминдері, Қазақстандағы және шетелдегі экологиялық заңнама зерделенеді.Экологиялық құқықтың негіздері, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, экологияның жаһандық мәселелері, табиғи ортаның ластануының себептері мен салдары қарастырылады. Табиғатты ұтымды пайдалану және экологиялық техника мен технологияны пайдалану дағдылары қалыптасады. | **Білімі:**- Қоғамдық шаруашылықтың жұмыс істеуінің экономикалық негіздерін түсіну;- - Экономикалық қызметтің мәнін, әлеуметтік маңыздылығын және құқықтық аспектілерін түсіндіру; - Республикадағы жағдайды салалар, қызмет салалары және өңірлер бойынша түсіндіру**Икемдігігі:**- - Өндіріс факторларын тиімді пайдалану нұсқаларын таңдауды жүзеге асыру - Экономикалық қызмет процесінде заңнамалық актілерді пайдалану; - ұлттық экономиканың негізгі макроэкономикалық көрсеткіштерінің серпінін есептеу**Дағдысы:**- Нарықтық экономика субъектілерінің бәсекеге қабілеттілік факторларын, меншік нысандарының тиімділігін, әлеуметтік-экономикалық;**Құзіреттілігі:**- Экономиканы реттеудің мемлекеттік саясатының әдістері мен құралдарын, экономикалық жүйелердің жұмыс істеу заңдылықтары мен таным әдістерін қолдану; | 11 |
| Экосистема и право/ | ООД/ВК | EP 2109 | Пререквизиты:   Современная история Казахстана/ Культурология и психология Постреквизиты:  Альтернативные и возобновляемые источники энергии/  | **Цель:**Изучение теоретических основ и понятийного аппарата экономики, формирование системы знаний об экономических закономерностях развития общества и проблемах его эффективного функционирования..**Содержание:**Изучается государственное регулирование экосистем и технологий в сфере гражданского права, основные понятия и термины цифровизации в сфере гражданского права, экологическое законодательство в Казахстане и за рубежом.Рассматриваются основы экологического права, особо охраняемые природные территории, глобальные проблемы экологии, причины и последствие загрязнения природной среды. Прививаются навыки рационального природопользования и использования экозащитной техники и технологии. | **Знания:**- Понимать экономические основы функционирования общественного хозяйства;- Объяснять сущности, социальной значимости и правовых аспектов экономической деятельности; - Объяснять ситуации в республике по отраслям, сферам деятельности и регионам**Умения:**- Осуществлятьвыбор вариантов эффективного использования факторов производства- Использовать законодательные акты в процессе экономической деятельности;- Рассчитывать динамику основных макроэкономических показателей национальной экономики**Навыки:**- Анализировать факторы конкурентоспособности субъектов рыночной экономики, эффективности форм собственности, социально-экономической;**Компетенции**- Применять методы и инструменты государственной политики регулирования экономики, методы поЗнания и закономерностей функционирования экономических систем; |
| Ecosystem and Law  | GED/HSC | EL 2109 | Prerequisites:   Contemporary History of Kazakhstan/ Cultural Studies and Psychology Post-requisites:Alternative and Renewable Energy Sources | **Purpose:**The study of the theoretical foundations and conceptual apparatus of the economy, the formation of a system of knowledge about the economic laws of the development of society and the problems of its effective functioning..**Content:**The state regulation of ecosystems and technologies in the field of civil law, the basic concepts and terms of digitalization in the field of civil law, environmental legislation in Kazakhstan and abroad are studied.The fundamentals of environmental law, specially protected natural areas, global environmental problems, causes and consequences of environmental pollution are considered. The skills of rational nature management and the use of environmental protection techniques and technologies are taught. | **Knowledge:**- Understand the economic foundations of the functioning of the public economy;- - Explain the essence, social significance and legal aspects of economic activity; - Explain the situation in the republic by industry, sphere of activity and region**Abilities:**- - To make a choice of options for the effective use of production factors - To use legislative acts in the process of economic activity;- Calculate the dynamics of the main macroeconomic indicators of the national economy**Skills:**- Analyze the factors of competitiveness of market economy entities, the effectiveness of ownership forms, socio-economic;**Competencies:**- Apply methods and tools of the state policy of regulating the economy, methods of cognition and laws of the functioning of economic systems; |
| Әлеуметтік-этникалық даму модулі Модуль социально-этнического развитияSocio-Ethnic Development Module | Қоғамдық сананы жаңғырту және оның өзекті мәселелері/ | БП/ТК | KSZhOM 1209 / | 3 | 15/0/15/45/7.5/7.5 | 2 |  | Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Мәдениеттану және психологияПостреквизиттер: Философия/ Әлеуметтану және саясаттану | **Мақсаты:**М. Әуезовтің "Абай Құнанбаев" монографиясын, Мұхтартану ғылымын зерттеу, мақсаты мен міндеттері**Мазмұны:**М.О. Әуезовтің өмірі мен шығармашылығы зерттеледі; жазушының шығармашылық зертханасы, оның өмірбаяны абайтану ғылымының негізін қалаушы; "Манас"жырының зерттеушісі ретінде зерттеледі. М. Әуезовпен көрнекті қоғам қайраткері ретінде танысу. Әлемдік және шығыс әдебиетінде М. Әуезовтің әдеби мұрасын талдау дағдылары дамуда. Отансүйгіштік және Отанға деген сүйіспеншілік сезімдері тәрбиеленеді. | **Білімі:**- Әлемдік деңгейге шыққан жазушының шығармашылық еңбегін түсіндіру**Икемдігігі:**- Практикалық сабақтарда қозғалатын курс мәселелері бойынша талқылау, оқытылатын кезеңдегі ірі жазушылардың өмірбаяндары бойынша негізгі мәліметтер, олардың негізгі теориялық жұмыстарын білу**Дағдысы:**- Көркем шығарманы олардың идеялық-тақырыптық, эстетикалық, көркем, әдеби және философиялық аспектілерінде талдау, **Құзіреттілігі:**-Әдеби бағыттарды бағалау және шығармалардың идеялық-тақырыптық бағыты бойынша пікірталас мәселелерінде өз көзқарасын қорғау | 11 |
| Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания/ | БД/КВ | APMOS 1209 / | Пререквизиты:   Современная история Казахстана/ Культурология и психология Постреквизиты:   Философия/ Социология и политология | **Цель:**Изучение монографии М.Ауэзова "Абай Кунанбаев", науки Мухтартану, цели и его задачи **Содержание:**Изучается жизнь и творчество М.О.Ауэзова; анализируется творческая лаборатория писателя, его биография в контексте с творчеством; как создателя науки Абаеведения; исследователя жыра «Манас». Знакомство с М.Ауэзовым как видным общественным деятелем. Развиваются навыки анализа литературного наследия М.Ауэзова в мировой и восточной литературе. Прививаются чувства патриотизма и любви к родине. | **Знания:**- Оценивать литературные направления и отстаивать свою точку зрения в дискуссионных вопросах по идейно-тематической направленности произведений**Умения:**- Анализировать художественное произведение в их идейно-тематическом, эстетическом, художественном, литературоведческом и философском аспектах,**Навыки:**- Анализировать художественное произведение в их идейно-тематическом, эстетическом, художественном, литературоведческом и философском аспектах,**Компетенции**- Оценивать литературные направления и отстаивать свою точку зрения в дискуссионных вопросах по идейно-тематической направленности произведений |
| Actual Problems and Modernization of Public Consciousness  | BD/EC | APMPC 1209  | Prerequisites:   Contemporary History of Kazakhstan/ Cultural Studies and Psychology Post-requisites:  Philosophy/ Social and Political Studies/  | **Purpose:**The study of M. Auezov's monograph "Abai Kunanbayev", the science of Mukhtartan, goals and its tasks**Content:**The life and work of M.O.Auezov is studied; analyzes the writer's creative laboratory, his biography in context with creativity; as the creator of the science of Abaeology; researcher zhyr "Manas". Acquaintance with M. Auezov as a prominent public figure. The skills of analyzing the literary heritage of M.Auezov in world and oriental literature are being developed. Feelings of patriotism and love for the motherland are instilled. | **Knowledge:**- To explain the creative merits of the writer who have reached the world level**Abilities:**- To discuss the problems of the course, which are touched upon in practical classes, basic information on the biographies of the largest writers of the studied period, Knowledge of their main theoretical works**Skills:**- Analyze a work of art in their ideological, thematic, aesthetic, artistic, literary and philosophical aspects, **Competencies:**- Evaluate literary trends and defend their point of view in debatable issues on the ideological and thematic orientation of works |
| Әлеуметтік-этникалық даму модулі Модуль социально-этнического развитияSocio-Ethnic Development Module | Абайтану | БП/ТК | Aba/ 1209 | 3 | 15/0/15/45/7.5/7.5 | 2 |  | Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Мәдениеттану және психологияПостреквизиттер: Философия/ Әлеуметтану және саясаттану | **Мақсаты:**Университетте студент тұлғасының қалыптасуының негізгі психологиялық заңдылықтары және психологиялық-педагогикалық ойлау мен мәдениеттің негіздері туралы түсінік қалыптастыру;**Мазмұны:**Қазіргі жастардың өзекті мәселелері зерттелуде. Қазақстан Республикасының жастар саясатындағы құндылықтар жүйесі. Жастар мемлекеттік саясаттың нысаны ретінде. "Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік жастар саясаты туралы"Қазақстан Республикасының Заңы. Қазіргі әлемдегі жастар саясаты. | **Білімі:**- Әртүрлі мәдениет субъектілерінің қалыптасуы мен дамуының заңдылықтарын анықтау ;**Икемдігігі:**- Дәстүрлерді, құндылықтарды, нормаларды сақтау, дамыту және өзгерту процестерінің мәні мен мазмұнын түсіндіру.**Дағдысы:**- Дақылдардың өзін-өзі дамытуына, өмір сүруіне жағдай жасау, басым бағыттар мен дақылдардың түрлерін қолдау **Құзіреттілігі:**- Қазіргі заманның әлеуметтік-мәдени ортасының үрдістері мен үрдістерін талдау | 12 |
| Абаeведение | БД/КВ | Aba/1209 | Пререквизиты:   Современная история Казахстана/ Культурология и психология Постреквизиты:   Философия/ Социология и политология | **Цель:**Формирование представления об основных психологических закономерностях становления личности студента в вузе и основы психолого-педагогического мышления и культуры;**Содержание:**Изучаются актуальные проблемы современной молодежи. Система ценностей в молодежной политике Республики Казахстан. Молодежь как объект государственной политики. Закон Республики Казахстан «О государственной молодежной политике в Республике Казахстан». Молодежная политика в современном мире. | **Знания:**- Определять закономерности становления и развития различных субъектов культуры**Умения:**- Объяснять сущность и содержание процессов сохранения, освоения и изменения традиций, ценностей, норм.**Навыки:**- Создавать условия для саморазвития культур, жизни, поддержка приоритетных направлений и видов культур **Компетенции**- Анализировать процессов и тенденций социокультурной среды современности |
| Abay Study  | BD/EC | AS 1209 | Prerequisites:   Contemporary History of Kazakhstan/ Cultural Studies and Psychology Post-requisites:  Philosophy/ Social and Political Studies/  | **Purpose:**Formation of an idea about the main psychological laws of the formation of a student's personality at a university and the basics of psychological and pedagogical thinking and culture;**Content:**The actual problems of modern youth are being studied. The system of values in the youth policy of the Republic of Kazakhstan. Youth as an object of state policy. Law of the Republic of Kazakhstan "On state youth policy in the Republic of Kazakhstan". Youth policy in the modern world. | **Knowledge:**- To determine the patterns of formation and development of various cultural subjects**Abilities:**- Explain the essence and content of the processes of preserving, mastering and changing traditions, values, norms.**Skills:**- Create conditions for the self-development of cultures, life, support for priority areas and types of cultures **Competencies:**- Analyze the processes and trends of the socio-cultural environment of our time |
| Әлеуметтік-этникалық даму модулі Модуль социально-этнического развитияSocio-Ethnic Development Module |  Мұхтартану  | БП/ТК |  Muh 1209/ | 3 | 15/0/15/45/7.5/7.5 | 2 |  | Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы/ Мәдениеттану және психологияПостреквизиттер: Философия/ Әлеуметтану және саясаттану | **Мақсаты:**Абай шығармашылығы туралы білімді тереңдету, Абайдың өлеңдерінің, өлеңдерінің және поэтикалық интерпретацияларының сипатын талдау, сондай-ақ ұлы ақын талантының арт-эстетикалық маңызын кеңінен түсіну.**Мазмұны:**Абайдың өмірі мен шығармашылық мұрасын зерттеуді Әлихан Бөкейханов, Ахмет Байтұрсынұлы, Міржақып Дулатұлынан бастауға болады. Ұлы ақын, жазушы, қоғам қайраткері, қазіргі қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы шығармашылығы, қазақ поэзиясындағы поэзияның философиясы, әлеуметтік, эстетикалық көзқарастары, поэтикалық тілдің дамуына қосқан үлесі және музыкалық мұра бойынша зерттеу жұмыстарының кең спектрі талданады. | **Білімі:**- Абайды әлемдік өркениеттің ұлы ойшылы ретінде түсіну. **Икемдігігі:**- Практикалық сабақтарда қозғалатын курс мәселелері бойынша талқылау, оқытылатын кезеңдегі ірі жазушылардың өмірбаяндары бойынша негізгі мәліметтер, олардың негізгі теориялық жұмыстарын білу**Дағдысы:**- Абай шығармашылығының поэтикалық, философиялық, психологиялық, тілдік және стилистикалық көріністерін бағалау. **Құзіреттілігі:** - Ұлы ақын, жазушы, қоғам қайраткері, қазіргі қазақ жазба әдебиетінің негізін қалаушы шығармашылығына талдау жасау | 12 |
| Мухтароведение | БД/КВ | Muh 1209/ | Пререквизиты:   Современная история Казахстана/ Культурология и психология Постреквизиты:   Философия/ Социология и политология | **Цель:**Углубление знаний о творчестве Абая, анализ характера стихотворений, стихов и поэтических интерпретаций Абая, а также широкое осмысление арт-эстетического значения таланта великого поэта.**Содержание:**Изучение жизни и творческого наследия Абая можно начать с Алихана Бокеиханова, Ахмета Байтурсынулы, Миржакыпа Дулатулы. Анализируется творчество великого поэта, писателя, общественного деятеля, основоположника современной казахской письменной литературы, философия, социальные, эстетические взгляды поэзии в казахскую поэзию, вклад в развитие поэтического языка и широкий спектр исследовательских работ по музыкальному наследию. | **Знания:**- Понимать Абая выдающегося мыслителя мировой цивилизации.**Умения:**- Дискуссировать по проблемам курса, затрагивающимся на практических занятиях, основные сведения по биографиям крупнейших писателей изучаемого периода, Знания их основные теоретические работы**Навыки:**- Оценивать поэтические, философские, психологические, языковые и стилистические выражения творчества Абая.**Компетенции**- Анализирвать творчество великого поэта, писателя, общественногодеятеля, основоположника современной казахской письменной литературы |
| Mukhtar Study | BD/EC | MS 1209 | Prerequisites:   Contemporary History of Kazakhstan/ Cultural Studies and Psychology Post-requisites:  Philosophy/ Social and Political Studies/  | **Purpose:**Deepening of knowledge about Abai's work, analysis of the nature of Abai's poems, poems and poetic interpretations, as well as a broad understanding of the art-aesthetic significance of the great poet's talent.**Content:**The study of the life and creative heritage of Abai can be started with Alikhan Bokeikhanov, Akhmet Baitursynuly, Mirzhakyp Dulatuly. The work of the great poet, writer, public figure, and founder of modern Kazakh written literature, philosophy, social, aesthetic views of poetry in Kazakh poetry, contribution to the development of poetic language and a wide range of research works on musical heritage are analyzed. | **Knowledge:**- To understand Abai, an outstanding thinker of world civilization. **Abilities:**- To discuss the problems of the course, which are touched upon in practical classes, basic information on the biographies of the largest writers of the studied period, Knowledge of their main theoretical works**Skills:**- Evaluate the poetic, philosophical, psychological, linguistic and stylistic expressions of Abai's creativity. **Competencies:** - Analyze the work of the great poet, writer, public figure, the founder of modern Kazakh written literature |
| Коммуникация және дене мәдениеті модулі/ Модуль коммуникаций и физической культуры/ Communication and Physical Education Module/  | Кәсіби қазақ (орыс) тілі/  | БП/ЖК | KK(О)T2201/  | 3 | 0/0/30/45/7.5/7.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Қазақ (орыс) тілі/Постреквизиттер:   Философия/ Әлеуметтану және саясаттану/  | **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:**Мәтіннен қажетті ақпаратты алу, оны оқу-кәсіби қарым-қатынаста түсіндіру дағдылары қалыптасады. Қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайына сүйене отырып, кәсіби деңгейде байланыс орнату, коммуникацияны сауатты құру қабілеттері дамуда. Кәсіби қарым-қатынас саласында орыс (қазақ) тілінде сөйлеу мінез-құлық бағдарламасын құру процесінде шығармашылыққа, инновацияларға, алқалылыққа, өз көзқарасын қорғауға қабілеттілік дараланады. | **Білімі:**Тілді меңгерудің теориялық және практикалық негіздерін білу (кәсіби)**Икемдігігі:**Кәсіби және ғылыми ұсыныстарды сауатты құру принциптерін қолдану**Дағдысы:**Кәсіби деңгейде кейінгі еркін қарым-қатынас және коммуникация үшін дағдыларды пайдалану**Құзіреттілігі:**Мамандық бойынша ғылыми тақырыптарға жазбаша хабарламалар жасау: ғылыми баяндама, презентация, пікірталас, ғылыми зерттеу тақырыбы бойынша кәсіби тілде тезистер мен мақалалар, ғылыми мәтінге аннотация жасау, түйіндеме жасау | 21 |
| Профессиональный казахский (русский) язык/  | БД/ВК | PK(R)Ya2201/  | Пререквизиты: Казахский (Русский) язык/ Постреквизиты:   Философия/ Социология и политология | **Цель:**сформировать теоретические и практические навыки овладения языком (профессиональным), изучить приципы грамотного построения профессиональных и научных предложений, привить навыки для последующего свободного общения и коммуникаций на профессиональном уровне **Содержание:**Формируются навыков извлечения из текста необходимой информации, ее ин¬терпретации в учебно-профессиональном общении. Развиваются способности устанавливать контакты на профессиональном уровне, грамотно строить коммуникации, исходя из целей и ситуации общения. Прививаются способности к творчеству, инновациям, коллегиальности, отстаивания своей точки зрения в процессе выстраивания программы речевого поведения на русском (казахском) языке в сфере профессионального общения. | **Знания:** Знать теоретические и практические основы овладения 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 профессиональным языке, аннотирование научного текста, составление резюме |
| Professional Kazakh (Russian) Language  | BD/HSC | РK(R)L 2201 | Prerequisites:Kazakh (Russian) Language Post-requisites:  Philosophy/ Social and Political Studies/  | **Purpose:**to form theoretical and practical skills of mastering a 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:**The skills of extracting the necessary information from the text, its interpretation in educational and professional communication are formed. The ability to establish contacts at a professional level, to build communications competently, based on the goals and situation of communication, develops. The ability to be creative, innovate, collegial, defend one's point of view in the process of building a program of speech behavior in Russian (Kazakh) in the field of professional communication is instilled. | **Knowledge:**Know the theoretical and practical basics of language acquisition (professional)**Abilities:**Apply the principles of competent construction of professional and scientific proposals**Skills:**Use the skills for subsequent free communication and communication at a professional level**Competencies:**Prepare written reports on scientific topics in the specialty: scientific report, presentation, discussion, theses and articles on the topic of scientific research in a professional language, annotation of the scientific text, preparation of a summary |
| Коммуникация және дене мәдениеті модулі/ Модуль коммуникаций и физической культуры/ Communication and Physical Education Module/  | Кәсіби бағытталған шетел тілі/  | БП/ЖК | KBShT2202/  | 3 | 0/0/30/45/7.5/7.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Шетел тілі/Постреквизиттер: Философия/ Әлеуметтану және саясаттану/  | **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:**Кәсіби және ғылыми қарым-қатынас саласындағы сөйлеу әрекетінің әртүрлі түрлері, мәтіннің коммуникативті міндеттері, ғылыми мәтіннің микротемалары, мәтіндегі сөйлемнің рөлі, мәтіндегі ақпаратты дамыту әдістері, мәтіндегі негізгі және қосымша ақпарат зерттеледі. Ғылыми мәтіндерге құрылымдық-семантикалық талдау, ғылыми мәтіннің сығылуы, қайталама ғылыми мәтіндер қалыптасады. Ғылыми салада жоспар құру дағдылары қалыптасады. | **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 | 21 |
| Профессионально-ориентированный иностранный язык/  | БД/ВК | P-oIYa2202/  | Пререквизиты: Иностранный язык/ Постреквизиты:   Философия/ Социология и политология | **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:**Изучаются различные виды речевой деятельности в сферах профессионального и научного общения, коммуникативные задачи текста, микротемы научного текста, роль предложения в тексте, способы развития информации в тексте, основная и дополнительная информация в тексте. Формируется структурно-семантический анализ научных текстов, компрессия научного текста, вторичных научных текстов. Прививаются навыки создания плана в научной сфере. | **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 |
| Professionally Oriented Foreign Language  | BD/HSC | Р-oFL 2202 | Prerequisites:Foreign Language Post-requisites:  Philosophy/ Social and Political Studies/  | **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:**Various types of speech activity in the spheres of professional and scientific communication, communicative tasks of the text, microthemes of the scientific text, the role of the sentence in the text, ways of developing information in the text, basic and additional information in the text are studied. A structural and semantic analysis of scientific texts, compression of a scientific text, secondary scientific texts are formed. The skills of creating a plan in the scientific field are instilled. | **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 |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics | Жоғары математика/  | БП/ЖК | ZhM 1203/  | 5 | 30/0/30/55/12.5/22.5 | 2 |  | Пререквизиттер:  Математика 1Постреквизиттер: Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу, Қолоданбалы механика, Механизмдер мен машиналар теориясы, Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I, Электртехникалық материалдартану, Электртехникалық және конструкциялық материалтану | Мақсаты: Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың, Комплекс айнымалы функцияның теориялық негіздерін тұжырымдау және айтып беру; тәжірибелік мәліметтерді өңдеу бойынша статикалық әдістердітаңдау және түсіндіру; мәліметтерді өңдеу бойыншатұрақтылық теориясының және қалыптамалық әдістердің негізгі тәсілдерін іс-тәжірибеде қолдану; Мазмұны: Ықтималдықтар теориясының негізгі түсініктерін білу. Жиын теориясының элементтерін және комбинаторика теориясын қолдану. Әр түрлі есептер үшін ықтималдықты табу формуласын дұрыс таңдау дағдысын дамыту. Есептерде шекті теоремаларды қолдану. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамаларды ажырата білу. Кездейсоқ шамалардың таралу түрлерін білу. Олардың сандық сипаттамаларын таба білу. | Білімі: - Электр жабдықтарының құрылғылары мен жүйелерін модельдеуде және әзірлеуде математикалық модельдерді қолдану;Біліктілігі:- Векторлық талдау мен математикалық физика теңдеулерінің теориялық негіздерін құрастыру және айту;- Жаңа математикалық қолданбалы әдістерді қолдану;Дағдысы:- Теңдеулерді шешу әдістерін таңдау және түсіндіру; тұрақтылық теориясының негізгі тәсілдерін және деректерді өңдеу үшін матрицалық әдістерді практикада қолдану. | 17-2017-2017-20 |
| Высшая математика/  | БД/ВК | VM 1203/  | Пререквизиты: Математика 1, Постреквизиты: Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики, Прикладная механика/,Теория механизмов и машин, Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Электротехническое материаловедение, Электротехническое и конструкционное материаловедение/ | Цель: сформулировать и расказать теоретические основы терии вероятности, математической статистики и функции комплексного переменного; выбирать и объяснять статические методы для обработки экспериментальных данных; применять на практике основные приемы теории устойчивости и матричные методы для обработки данных.Содержание:Знание основных понятий теории вероятностей. Применение элементов теории множеств и теории комбинаторики. Развитие умении правильно выбирать формулы нахождения вероятностей для различных задач. Применение предельных теорем в задачах. Умение отличать дискретные и непрерывные случайные величины. Знание разновидности распределения случайных величин. Умение находить их числовые характеристики. | Знания: - Использовать математические модели в моделировании и разработке устройств и систем электрооборудования;Умения: - Сформулировать и рассказать теоретические основы векторного анализа и уравнений математической физики;- Использовать новые математические прикладные методы;Навыки:- Выбирать и объяснять методы решения уравнений; применять на практике основные приемы теории устойчивости и матричные методы для обработки данных. |
| Higher Mathematics | BD/HSC | HM 1203 | Prerequisites:Mathematics 1,Post-requisites:Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power Engineering, Applied mechanics, Theory of mechanisms and machines, Theoretical Foundation of Electrical Technics І, Theory of electrical circuits I, Electrotechnical Materials, Electrical and StructuralMaterials Science | Purpose: to formulate and tell theoretical bases of a teriya of probability, mathematical statistics and function of complex variable; to choose and explain static methods for processing of experimental data; to put into practice the main receptions of the theory of stability and matrix methods for data processing. Contents: Elements of probability theory and mathematical statistics. Complex numbers. Theory of function of complex variable. Continuity of function complex variable, limit and derivative, integrated calculations. | Knowledge: use of mathematical models in modeling and development of devices and systems of electric equipment, and also in a scientific isssledovatelskoy of activity of expertsAbility: to use new mathematical applied methods; Skills: theoretical bases of electrical equipment and mathematical modeling. |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics |  Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика/  | БП/ТК | ITMS 2210  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | Пререквизиттер:  Математика 1Постреквизиттер: Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу, Қолоданбалы механика, Механизмдер мен машиналар теориясы, Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I, Электртехникалық материалдартану, Электртехникалық және конструкциялық материалтану | Мақсаты:Математикалық физика теңдеулері мен векторлық талдаудың теориялық негіздерін айту және тұжырымдау; эксперименттік мәліметтерді өңдеу, теңдеулерді шешу әдістерін таңдау және түсіндіру; деректерді өңдеу үшін матрицалық әдістер мен орнықтылық теориясының негізгі тәсілдерін тәжірибеде қолдану.Мазмұны: Алгебралық теңдеулердің нақты түбірлерін есептеу әдістерін қолдану дағдысы. Сандық Интегралданған функцияларды, сандық Интегралданған дифференциалдық теңдеулерді шеше білу. Ең кіші квадраттар әдістерін қолдану.Ықтималдықтар теориясын білу. Ықтималдықтың классикалық анықтамасын қолданыңыз.Кездейсоқ шаманың таралу заңы. Кездейсоқ шаманың сипаттамасы. Математикалық статистика. Іріктеу әдісі. Деректерді статистикалық өңдеу әдістері.Тарату параметрлерін статистикалық бағалау. | Білімі:- Математикалық есептеу негіздерін түсіну;-Электр жабдықтарының құрылғылары мен жүйелерін модельдеуде және әзірлеуде, сондай-ақ мамандардың ғылыми-зерттеу қызметінде математикалық модельдерді пайдалануБіліктілігі:- Векторлық талдау мен математикалық физика теңдеулерінің теориялық негіздерін құрастыру және айту;- Жаңа математикалық қолданбалы әдістерді қолдану;Дағдысы: - Эксперименттік деректерді өңдеу;- Теңдеулерді шешу әдістерін таңдау және түсіндіру; тұрақтылық теориясының негізгі тәсілдерін және деректерді өңдеу үшін матрицалық әдістерді практикада қолдану. | 17-20 |
| Теория вероятностей и математическая статистика /  | БД/КВ | TVMS 2210/  | Пререквизиты: Математика 1, Постреквизиты: Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики, Прикладная механика/,Теория механизмов и машин, Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Электротехническое материаловедение, Электротехническое и конструкционное материаловедение/ | Цель: Излагать и формулировать теоретические основы уравнений математической физики и векторного анализа; обрабатывать экспериментальные данные, выбирать и объяснять методы решения уравнений; применять на практике матричные методы и основные приемы теории устойчивости для обработки данных.Содержание: Навыки применения методов вычисления действительных корней алгебраических уравнений. Умение решать численно интегрированных функций,численно интегрированных дифференциальных уравнений. Применение методов наименьших квадратов.Знание теории вероятностей. Применять классическое определение вероятности.Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины. Математическая статистика. Выборочный метод. Методы статистической обработки данных.Статистические оценки параметров распределения. | Знания: - Понимать основы математического расчета;- Использовать математические модели в моделировании и разработке устройств и систем электрооборудования, а также в научно-иссследовательской деятельности специалистов Умения: - Сформулировать и рассказать теоретические основы векторного анализа и уравнений математической физики;- Использовать новые математические прикладные методы;Навыки:- Обрабатывать экспериментальные данные;- Выбирать и объяснять методы решения уравнений; применять на практике основные приемы теории устойчивости и матричные методы для обработки данных. | 17-20 |
| Theory of Probability and Mathematical Statistics | BD/EC | TPMS 2210 | Prerequisites:Mathematics 1,Post-requisites:Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power Engineering, Applied mechanics, Theory of mechanisms and machines, Theoretical Foundation of Electrical Technics І, Theory of electrical circuits I, Electrotechnical Materials, Electrical and StructuralMaterials Science | Purpose: to formulate and tell theoretical bases of the vector analysis and the equations of mathematical physics; processing of experimental data to choose and explain methods of the solution of the equations; to put into practice the main receptions of the theory of stability and matrix methods for data processing. Contents: Vector analysis. Scalar and vector field. Divergence, rotor. Linear integral. Potential field. Classification of the equations of mathematical physics. Equations of hyperbolic type. Equations of elliptic type. Equations of elliptic type. | Knowledge: use of mathematical models in modeling and development of devices and systems of electric equipment, and also in a scientific isssledovatelskoy of activity of experts Ability: to use new mathematical applied methods; Skills: theoretical bases of electrical equipment and mathematical modeling. | 17-20 |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics | Дискретті математика/  | БП/ТК | DM 2210 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | **Пререквизиттер:**  Математика, Физика мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер:** Электротехниканың теориялық негіздері-1, Электротехниканың теория негіздері-2, Электротехниканың теориялық негіздері-3  | **Мақсаты:** Студеннтерді физика пәнімен тереңірек үйрету. **Мазмұны:** Электр өріс кернеулігі мен потенциал арасындағы байланыс. Электрлік диөрістің өрісі. Диэлектриктердің поляризациялануы. Электрлік ығысу сызықтарының сынуы. СегнеЭТНлектриктер. Электр ток энергиясы. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағыны. Соленоид және тороид өрісі. Электронның заряды мен массасын анықтау. Хол нәтижесі. Диа- және парамагнетизм. Ферромагнетизм. | **Білімі:** Электрлік өрістің пайда болуын. Диэлектриктердің поляризациялануын. Электрлік ығысу сызықтарының сынуын. **Біліктілігі:** Электр ток энергиясын және теңдеулерін. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағынын. **Дағдысы:** Соленоид және тороид өрісін. Электронның заряды мен массасын анықтауды. Хол нәтижесін. Диа- және парамагнетизмді.  |  |
| Дискретная математика /  | БД/КВ | DM/ 2210 | **Пререквизиты:**  Математика, Физика школьный курс **Постреквизиты:** Теоретические основы электротехники-1, Теоретические основы электротехники-2, Теоретические основы электротехники-3  | **Цель:** Дальнейшее формирование знаний в изучении физики.  **Содержание:** Статистические и термодинамические методы исследования. Основы молекулярно- кинетической теории. Термодинамические параметры. Газовые законы. Статистические распределения. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкости идеальных газов.Основы термодинамики. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые тепловые процессы. Цикл Карно и его КПД.Энтропия. Второе начало термодинамики. Энтропия открытой нелинейной системы. Самоорганизующиеся системы. Общая характеристика явлений переноса. Явления переноса в неравновесных термодинамических системах. Колебания и волны. Дифференциальные уравнения гармонических колебаний. Сложения колебаний. Затухающие и вынужденные колебания. Волновые процессы. Уравнение волны. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Свойства электромагнитных волн.   | **Знания:** основные законы молекулярной термодинамики и волновой физики**Умения:** объяснять физические процессы взаимодействия в тепловых возникновения и распространения волн; использовать основные законы термодинамики и волновой физики для расчета простейших тепловых и волновых процессов; анализировать термодинамические и волновые процессы; решать задачи определения основных характеристик в термодинамических системах и волновхе процессов. **Навыки:** методом физического исследования для электротехнических объектов; проводить лабораторную работу, собрать схемы. |
| Discrete Mathematics | BD/EC | DM 2210 | Prerequisites: : Mathematics, Physics school course of Post-requisites: Theoretical bases of electrical equipment-1, Theoretical bases of electrical equipment-2, Theoretical bases of electrical equipment-3  | **Purpose:** Further formation of knowledge in studying of physics. **Contents:** Statistical and thermodynamic methods of a research. Bases of the molecular kinetic theory. Thermodynamic parameters. Gas laws. Statistical distributions. Molecular and kinetic theory of a thermal capacity of ideal gases. Fundamentals of thermodynamics. First beginning of thermodynamics. Reversible and irreversible thermal processes. Carnot and his Kpd.Entropiya's cycle. Second beginning of thermodynamics. Entropy of open nonlinear system. The self-organized systems. General characteristic of the phenomena of transfer. The transfer phenomena in nonequilibrium thermodynamic systems. Fluctuations and waves. Differential equations of harmonic oscillations. Additions of fluctuations. The fading and compelled fluctuations. Wave processes. Wave equation. The wave equation for the electromagnetic field. Properties of electromagnetic waves.   | **Knowledge:** fundamental laws of molecular thermodynamics and wave physics **of Ability:** to explain physical processes of interaction in thermal emergence and distribution of waves; to use fundamental laws of thermodynamics and wave physics for calculation of the elementary thermal and wave processes; to analyze thermodynamic and wave processes; to solve problems of definition of the main characteristics in thermodynamic systems and a volnovkha of processes. **Skills:** by method of a physical research for electrotechnical objects; to carry out laboratory work, to collect schemes. |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics | Физика /  | БП/ЖК | Fiz /1204  | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 2 |  | **Пререквизиттер:**  Математика, Физика мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер:** Электротехниканың теориялық негіздері-1, Электротехниканың теория негіздері-2, Электротехниканың теориялық негіздері-3  | **Мақсаты:** Студеннтерді физика пәнімен тереңірек үйрету. **Мазмұны:** Электр өріс кернеулігі мен потенциал арасындағы байланыс. Электрлік диөрістің өрісі. Диэлектриктердің поляризациялануы. Электрлік ығысу сызықтарының сынуы. СегнеЭТНлектриктер. Электр ток энергиясы. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағыны. Соленоид және тороид өрісі. Электронның заряды мен массасын анықтау. Хол нәтижесі. Диа- және парамагнетизм. Ферромагнетизм. | **Білімі:** Электрлік өрістің пайда болуын. Диэлектриктердің поляризациялануын. Электрлік ығысу сызықтарының сынуын. **Біліктілігі:** Электр ток энергиясын және теңдеулерін. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағынын. **Дағдысы:** Соленоид және тороид өрісін. Электронның заряды мен массасын анықтауды. Хол нәтижесін. Диа- және парамагнетизмді.  |  |
| Физика /  | БД/ВК | Fiz 1204/  | **Пререквизиты:**  Математика, Физика школьный курс **Постреквизиты:** Теоретические основы электротехники-1, Теоретические основы электротехники-2, Теоретические основы электротехники-3  | **Цель:** Дальнейшее формирование знаний в изучении физики.  **Содержание:** Статистические и термодинамические методы исследования. Основы молекулярно- кинетической теории. Термодинамические параметры. Газовые законы. Статистические распределения. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкости идеальных газов.Основы термодинамики. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые тепловые процессы. Цикл Карно и его КПД.Энтропия. Второе начало термодинамики. Энтропия открытой нелинейной системы. Самоорганизующиеся системы. Общая характеристика явлений переноса. Явления переноса в неравновесных термодинамических системах. Колебания и волны. Дифференциальные уравнения гармонических колебаний. Сложения колебаний. Затухающие и вынужденные колебания. Волновые процессы. Уравнение волны. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Свойства электромагнитных волн.   | **Знания:** основные законы молекулярной термодинамики и волновой физики**Умения:** объяснять физические процессы взаимодействия в тепловых возникновения и распространения волн; использовать основные законы термодинамики и волновой физики для расчета простейших тепловых и волновых процессов; анализировать термодинамические и волновые процессы; решать задачи определения основных характеристик в термодинамических системах и волновхе процессов. **Навыки:** методом физического исследования для электротехнических объектов; проводить лабораторную работу, собрать схемы. |
| Physics/  | BD/HSC | Phy 1204 | Prerequisites: : Mathematics, Physics school course of Post-requisites: Theoretical bases of electrical equipment-1, Theoretical bases of electrical equipment-2, Theoretical bases of electrical equipment-3  | **Purpose:** Further formation of knowledge in studying of physics. **Contents:** Statistical and thermodynamic methods of a research. Bases of the molecular kinetic theory. Thermodynamic parameters. Gas laws. Statistical distributions. Molecular and kinetic theory of a thermal capacity of ideal gases. Fundamentals of thermodynamics. First beginning of thermodynamics. Reversible and irreversible thermal processes. Carnot and his Kpd.Entropiya's cycle. Second beginning of thermodynamics. Entropy of open nonlinear system. The self-organized systems. General characteristic of the phenomena of transfer. The transfer phenomena in nonequilibrium thermodynamic systems. Fluctuations and waves. Differential equations of harmonic oscillations. Additions of fluctuations. The fading and compelled fluctuations. Wave processes. Wave equation. The wave equation for the electromagnetic field. Properties of electromagnetic waves.   | **Knowledge:** fundamental laws of molecular thermodynamics and wave physics **of Ability:** to explain physical processes of interaction in thermal emergence and distribution of waves; to use fundamental laws of thermodynamics and wave physics for calculation of the elementary thermal and wave processes; to analyze thermodynamic and wave processes; to solve problems of definition of the main characteristics in thermodynamic systems and a volnovkha of processes. **Skills:** by method of a physical research for electrotechnical objects; to carry out laboratory work, to collect schemes. |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics | Физика 2 /  | БП/ТК | Fiz (ІІ) 2211/  | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 3 |  | **Пререквизиттер:**  Математика, Физика мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер:** Электротехниканың теориялық негіздері-1, Электротехниканың теория негіздері-2, Электротехниканың теориялық негіздері-3  | **Мақсаты:** Студеннтерді физика пәнімен тереңірек үйрету. **Мазмұны:** Электр өріс кернеулігі мен потенциал арасындағы байланыс. Электрлік диөрістің өрісі. Диэлектриктердің поляризациялануы. Электрлік ығысу сызықтарының сынуы. СегнеЭТНлектриктер. Электр ток энергиясы. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағыны. Соленоид және тороид өрісі. Электронның заряды мен массасын анықтау. Хол нәтижесі. Диа- және парамагнетизм. Ферромагнетизм. | **Білімі:** Электрлік өрістің пайда болуын. Диэлектриктердің поляризациялануын. Электрлік ығысу сызықтарының сынуын. **Біліктілігі:** Электр ток энергиясын және теңдеулерін. Магнит индукция векторының циркуляциясы мен ағынын. **Дағдысы:** Соленоид және тороид өрісін. Электронның заряды мен массасын анықтауды. Хол нәтижесін. Диа- және парамагнетизмді.  | 49-51 |
| Физика 2/  | БД/КВ | Fiz (ІІ) 2211/  | **Пререквизиты:**  Математика, Физика школьный курс **Постреквизиты:** Теоретические основы электротехники-1, Теоретические основы электротехники-2, Теоретические основы электротехники-3  | **Цель:** Дальнейшее формирование знаний в изучении физики.  **Содержание:** Статистические и термодинамические методы исследования. Основы молекулярно- кинетической теории. Термодинамические параметры. Газовые законы. Статистические распределения. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкости идеальных газов.Основы термодинамики. Первое начало термодинамики. Обратимые и необратимые тепловые процессы. Цикл Карно и его КПД.Энтропия. Второе начало термодинамики. Энтропия открытой нелинейной системы. Самоорганизующиеся системы. Общая характеристика явлений переноса. Явления переноса в неравновесных термодинамических системах. Колебания и волны. Дифференциальные уравнения гармонических колебаний. Сложения колебаний. Затухающие и вынужденные колебания. Волновые процессы. Уравнение волны. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Свойства электромагнитных волн.   | **Знания:** основные законы молекулярной термодинамики и волновой физики**Умения:** объяснять физические процессы взаимодействия в тепловых возникновения и распространения волн; использовать основные законы термодинамики и волновой физики для расчета простейших тепловых и волновых процессов; анализировать термодинамические и волновые процессы; решать задачи определения основных характеристик в термодинамических системах и волновхе процессов. **Навыки:** методом физического исследования для электротехнических объектов; проводить лабораторную работу, собрать схемы. |
| Physics 2/  | BD/EC | Phy (ІІ) 2211 | Prerequisites: : Mathematics, Physics school course of Post-requisites: Theoretical bases of electrical equipment-1, Theoretical bases of electrical equipment-2, Theoretical bases of electrical equipment-3  | **Purpose:** Further formation of knowledge in studying of physics. **Contents:** Statistical and thermodynamic methods of a research. Bases of the molecular kinetic theory. Thermodynamic parameters. Gas laws. Statistical distributions. Molecular and kinetic theory of a thermal capacity of ideal gases. Fundamentals of thermodynamics. First beginning of thermodynamics. Reversible and irreversible thermal processes. Carnot and his Kpd.Entropiya's cycle. Second beginning of thermodynamics. Entropy of open nonlinear system. The self-organized systems. General characteristic of the phenomena of transfer. The transfer phenomena in nonequilibrium thermodynamic systems. Fluctuations and waves. Differential equations of harmonic oscillations. Additions of fluctuations. The fading and compelled fluctuations. Wave processes. Wave equation. The wave equation for the electromagnetic field. Properties of electromagnetic waves.   | **Knowledge:** fundamental laws of molecular thermodynamics and wave physics **of Ability:** to explain physical processes of interaction in thermal emergence and distribution of waves; to use fundamental laws of thermodynamics and wave physics for calculation of the elementary thermal and wave processes; to analyze thermodynamic and wave processes; to solve problems of definition of the main characteristics in thermodynamic systems and a volnovkha of processes. **Skills:** by method of a physical research for electrotechnical objects; to carry out laboratory work, to collect schemes. |
| Математикалық және жаратылыстану-ғылымдарының негіздері / Математические и естественно-научные основы/ Mathematical and Natural Science Basics | Қатты денелердің физикасы  | БП/ТК | KDF 2211 /  | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 3 |  | **Пререквизиттер:** Математика, Физика мектеп бағдарламасы **Постреквизиттер:** Электротехниканың теориялық негіздері-1, Электротехниканың теория негіздері-2, Электротехниканың теориялық негіздері-3  | **Мақсаты:** Кристалдық және аморфтық заттың құрылымы туралы жалпы түсінік беру, қатты денелердің құрылымын және механикалық, жылулық, электр, оптикалық, магнит, асқынөткізгіштік және т.б. физикалық қасиеттерін зерттейтін әдістері туралы мағлұматтар беретін конденсацияланған күйдің физикасының негіздерін оқыту **Мазмұны:** Қатты денелер физикасы мен кристаллографияға кіріспе. Кристалдардың трансляциялық симметриясы. Қатты денелердің құрылымы бойынша классификациясы. Қарапайым кристалл құрылымдар. Қарапайым кристалл құрылымдар. Кристалдағы дифракция. Кері кеңестік. Кері тор векторлары. Атомаралық тартылу мен тебу күштерінің табиғаты. Вандер-Ваальс – Лондон күштері. Ионлық байланыс. Иондық кристалдардың толық энергиясы, маделунг энергиясы. Коваленттік, резонанстық, сутегі тектес байланыстар.  | **Білімі:** қатты денелердің құрылымын және олардың негізгі физикалық қасиеттерін білу **Біліктілігі:** студент қатты денелер физикасының қазіргі теориялық тұжырымдарын және оларды зерттеу әдістерін игеру **Дағдысы:** кристаллография, қатты дененің электрондық және кванттық теориясын қолдану | 49-51 |
| Физика твердых тел  | БД/КВ | FTT 2211/  | **Пререквизиты:**  Математика, Физика школьный курс **Постреквизиты:** Теоретические основы электротехники-1, Теоретические основы электротехники-2, Теоретические основы электротехники-3 J40 | **Цель:** Пользоваться теоретическими знаниями при анализе различных физических явлений в твердых телах  **Содержание:** Понятие кристаллической решетки. Элементы симметрии. Кристаллографические системы координат.Решетки Бравэ. Обратная решетка.Классификация дефектов. Точечные дефекты. Дислокации. Движение дислокаций. Дефекты упаковки и частичные дислокации. Границы зерен. Напряженное и деформированное состояние твердых тел. Закон Гука дляизотропного твердого тела. Закон Гука для анизотропного твердого тела. Пластические свойства кристаллических твердых тел. Хрупкое разрушение. Трещиностойкость.Колебания атомов в кристаллической решетке. Теплоемкость твердых тел. Тепловое расширение и теплопроводность твердых тел. Основы зонной теории. Особенности проводимости полупроводников. Сверхпроводимость. Физические свойства диэлектриков.  | **Знания:** иметь представления о методах изучения структуры исвойств твердых тел**Умения:** выбирать адекватные физические модели имеханизмы для анализа физических свойств твердых тел; выбирать методы диагностики свойств и особенностей структуры твердотельных наноматериалов; использовать современные информационно-коммуникационные технологии; применять принципы и методы комплексных исследований **Навыки:** способность самостоятельно представить информационное тематическое сообщение |
| Solid State Physics  | BD/EC | SSP 2211 | Prerequisites: : Mathematics, Physics school course of Post-requisites: Theoretical bases of electrical equipment-1, Theoretical bases of electrical equipment-2, Theoretical bases of electrical equipment-3  | **Purpose:** Further formation of knowledge in studying of physics. **Contents:** Statistical and thermodynamic methods of a research. Bases of the molecular kinetic theory. Thermodynamic parameters. Gas laws. Statistical distributions. Molecular and kinetic theory of a thermal capacity of ideal gases. Fundamentals of thermodynamics. First beginning of thermodynamics. Reversible and irreversible thermal processes. Carnot and his Kpd.Entropiya's cycle. Second beginning of thermodynamics. Entropy of open nonlinear system. The self-organized systems. General characteristic of the phenomena of transfer. The transfer phenomena in nonequilibrium thermodynamic systems. Fluctuations and waves. Differential equations of harmonic oscillations. Additions of fluctuations. The fading and compelled fluctuations. Wave processes. Wave equation. The wave equation for the electromagnetic field. Properties of electromagnetic waves.   | **Knowledge:** fundamental laws of molecular thermodynamics and wave physics **of Ability:** to explain physical processes of interaction in thermal emergence and distribution of waves; to use fundamental laws of thermodynamics and wave physics for calculation of the elementary thermal and wave processes; to analyze thermodynamic and wave processes; to solve problems of definition of the main characteristics in thermodynamic systems and a volnovkha of processes. **Skills:** by method of a physical research for electrotechnical objects; to carry out laboratory work, to collect schemes. |
| Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері / Основы инженерно-технических наук/ Fundamentals of Engineering and Technical Sciences  | Инженерлік және компьютерлік графика | БП/ЖК |  IKG 1205/ | 4 | 0/30/15/50/10/15 | 2 |  | Пререквизиттер: орта білім және орташа-кәсіптік білім Постреквизиттер: Электр техникасының теориялық негіздері, Өндірістік электроника | **Мақсаты:****Мазмұны:**Сызба геометриясының, инженерлік графиканың негізгі ережелері, ГОСТ сәйкес жалпы техникалық және мамандандырылған сызбалардың практикалық орындалуы, AutoCAD автоматтандырылған жобалау ортасында заманауи компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдылары, 3D модельдеу, техникалық сызбаларды құру және оқу, жылу энергетикасы объектілерінің теориялық модельдерін құру дағдылары оқытылады. | **Білімі:**- Сызба геометрияның, инженерлік графиканың негізгі ережелерін түсіндіру**Икемдігігі:**- МЕМСТ сәйкес жалпы техникалық және мамандандырылған сызбалардың практикалық орындалуын көрсету**Дағдысы:**- AutoCAD, 3D модельдеу автоматтандырылған жобалау ортасында заманауи компьютерлік бағдарламаларды пайдалану**Құзіреттілігі:**- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. |  |
| Инженерная и компьютерная графика | БД/ВК |  IKG 1205/ | Пререквизиты: среднее образование и среднее профессиональное образование Постреквизиты: Теоретические основы электротехники, Промышленная электроника | **Цель:**Формирование теоретических и практических знаний о основных положениях начертательной геометрии, инженерной графики, практическое выполнение общетехнических и специализированных чертежей**Содержание:**Изучаются основные положения начертательной геометрии, инженерной графики, практическое выполнение общетехнических и специализированных чертежей в соответствии с ГОСТ, навыки работы с современными компьютерными программами в среде автоматизированного проектирования AutoCAD, 3D моделирование, навыки построения и чтения технических чертежей, создания теоретических моделей объектов теплоэнергетики. | **Знания:**- Объяснять основные положения начертательной геометрии, инженерной графики**Умения:**- Демонстрировать практическое выполнение общетехнических и специализированных чертежей в соответствии с ГОСТ **Навыки:**- Использовать современные компьютерные программы в среде автоматизированного проектирования AutoCAD, 3D моделирование**Компетенции**Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. |
| Engineering and Computer Graphics  | BD/HSC |  ECG 1205 | Prerequisites:secondary education and secondary vocational education Postrequisites:Theoretical bases of electrical engineering, Industrial electronics | **Purpose:****Content:**The main provisions of descriptive geometry, engineering graphics, the practical implementation of general technical and specialized drawings in accordance with GOST, skills of working with modern computer programs in the environment of computer-aided design AutoCAD, 3D modeling, skills of constructing and reading technical drawings, creating theoretical models of thermal power objects are studied. | **Knowledge:**- Explain the main provisions of descriptive geometry, engineering graphics**Abilities:**- Demonstrate the practical implementation of general technical and specialized drawings in accordance with GOST**Skills:**- Use modern computer programs in the environment of computer-aided design AutoCAD, 3D modeling**Competencies:**- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. |
| Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері / Основы инженерно-технических наук/ Fundamentals of Engineering and Technical Sciences  | Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу | БП/ТК | EMEKM 3212/ | 5 | 30/0/30/55/12.5/22.5 | 5 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, Электротехниканың теоретикалық негіздері ІЭлектр тізбектерінің теориясы I/ Постреквизиттер: Электр жетекті басқару жүйелері/Микропроцессорлық құрылғылар мен басқару жүйесі/Электр энергетикада микроконтроллерді қолдану/ Электрэнергетикада мәліметті жеткізетін жүйелер/ | Мақсаты: математиканы жалпы теориялық курс ретінде электр энергетикасындағы маманның жұмысында практикалық қолданумен байланыстыру және қолданбалы зерттеулер үшін нақты математикалық аппарат беру қабілетінен тұрадыМазмұны:Электр энергетикасының математикалық мәселелерін және мамандандырылған компьютерлік, математикалық бағдарламаларды қолдана отырып,энергия жүйелерінің, өтпелі процестердің белгіленген режимдерін математикалық модельдеуді зерттейді. Электр энергетикасы мәселелерін шешуде математикалық бағдарламалау әдістерін, электр энергетикасы есептерінде ықтималдық теориясымен математикалық статистика әдістерін қолдану дағдылары, электр желілерінің әртүрлі режимдері үшін оңтайландыру есептерін шешу дағдылары тәрбиеленеді. | Білімі:- математикалық модельдеу негіздерін түсіну;- арнайы бағдарламаларды қолдана отырып модельдеуді түсіну;Біліктілігі:- модельдеу үшін арнайы бағдарламаларды қолдану;- математикалық бағдарламалау әдістерін жіктеу;- әр түрлі режимдерді оңтайландыру мәселелерін шешу;- Зерттелетін электрмен жабдықтау объектілерінің компьютерлік модельдерін құру және пайдалану дағдыларын қолдану;- Сенімді нәтиже беретін және мақсатқа тез жеткізетін қажетті әдістер мен тәсілдерді таңдауға мүмкіндік беретін әртүрлі электр энергетикалық есептерді шешуде математиканы қолдану.Дағдысы: - қойылған мәселені талдау;- есептеу және модельдеудің ең тиімді әдісін таңдау;- электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы параметрлерін анықтау үшін математикалық бағдарламалау және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдана отырып есептеулер жүргізу;- электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы параметрлерін анықтау, ең аз пайдалану шығындарымен жұмыстың сенімділік дәрежесін анықтау, электр жабдықтарының ең үнемді орналасуын таңдау, электрмен жабдықтау элементтерінің резервтік дәрежесінің тиімділігін, жүйелердің тұрақтылығын анықтау; | 39 |
| Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике | БД/КВ | MZKME 3212/ | Пререквизиты: МатематикаІІ/, Специальные главы математики,Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Постреквизиты: Системы управления электроприводами/,Микропроцессорные cредства и систесмы управления/Применение микроконтроллеров в электроэнергетике/Системы передачи данных в электроэнергетике/ | Цель: заключается в умении связать математику как общетеоретический курс с её практическими применениями в работе специалиста в электроэнергетики и дать конкретный математический аппарат для прикладных исследований, подготавливая студентов к пониманию последующих курсовСодержание: Изучаются математические вопросы электроэнергетики и математическое моделирование установившихся режимов энергосистем, переходных процессов с применением специализированных компьютерных и математических программ. Прививаются навыки применения методов математического программирования в решении задач электроэнергетики,методов теории вероятностей и математической статистики в задачах электроэнергетики, навыки решения задач оптимизации для различных режимов электрических сетей | Знания:- понимать основы математического моделирования;- объяснять моделировнаие с применением специальных программ;Умения: - использовать специальные программы для моделирования;- классифицировать методы математического программирования;- решать задачи оптимизации различных режимов;- Применять навыки построения и использования компьютерных моделей исследуемых объектов электроснабжения;- Применять математику при решении различных электроэнергетических задач, позволяющие выбрать необходимые методы и приемы, которые дают достоверные результаты и наиболее быстро ведут к цели.Навыки: - анализировать поставленную задачу; - выбирать наиболее эффективный метод расчета и моделирования;- выполнять расчеты с применением методов математического программирования и компьютерного моделирования для определения оптимальных параметров систем электроснабжения;- определять оптимальные параметры систем электроснабжения, определять степень надежности работы при минимальных эксплуатационных затратах, выбирать наиболее экономичное расположение электрооборудования, определять экономичность степени резервирования элементов электроснабжения, устойчивость систем; | 39 |
| Mathematical Problems and Computer Modelling in the Electric Power Industry | BD/EC | MPCMEI/ 3212 | Prerequisites: : Mathematics ІІ ,Special chapters of mathematics, Theoretical Foundation of Electrical Technics І,Theory of electrical circuits IPost-requisites: Control systems of electric drive, Microprocessor control systems of electric drives, The use of microcontrollers in the electricity, Data transmission systems in the electricity | Purpose:Students study the basics of the theory of the electromagnetic field, the formation of knowledge and skills of calculating the electromagnetic field in various media and the parameters of propagating wavesContents: Electrical systems – object of computer modeling. Mathematical models of steady-state modes of the electric system Modes of the electric system. The concept of system stability. Modes of electrical systems and their classification. Initial data for calculating modes of the nodal stress Equation.Incident matrices. Direct methods for solving the nodal stress equation (uun)/ methods for solving nonlinear equations " Iterative methods for solving uun. Gradient method and its application in electric power problems. Optimization of EES modes. Solution of differential equations in power engineering problems Analytical solution of the rotor motion equation/The method of squares for the analysis of dynamic stability.Stability of energy systems and application of probability theory in power systems.Using the basics of probability theory and mathematical statistics in problems of electric power industry.Multiple linear regression, predicting power facility load graphs based on it. | Knowledge:- understand the basics of mathematical modeling;- explain modeling using special programs;Skills:- use special programs for modeling;- classify mathematical programming methods;- solve problems of optimization of various modes;- Apply the skills of building and using computer models of the studied power supply facilities;- Apply mathematics in solving various electric power problems, allowing you to choose the necessary methods and techniques that give reliable results and lead to the goal most quickly.Skills:- analyze the task at hand; - choose the most effective method of calculation and modeling;- perform calculations using methods of mathematical programming and computer modeling to determine the optimal parameters of power supply systems;- determine the optimal parameters of power supply systems, determine the degree of reliability of operation at minimum operating costs, choose the most economical location of electrical equipment, determine the cost-effectiveness of the degree of redundancy of power supply elements, the stability of systems; | 39 |
| Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері / Основы инженерно-технических наук/ Fundamentals of Engineering and Technical Sciences  | Электр энергетикасы объектілерін математикалық модельдеу/ | БП/ТК | EEMM 3212/  | 5 | 30/0/30/55/12.5/22.5 | 5 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, Электротехниканың теоретикалық негіздері ІЭлектр тізбектерінің теориясы I/ Постреквизиттер: Электр жетекті басқару жүйелері/Микропроцессорлық құрылғылар мен басқару жүйесі/Электр энергетикада микроконтроллерді қолдану/ Электрэнергетикада мәліметті жеткізетін жүйелер/ | Мақсаты: Энергетикалық жүйелердің уақытша және тұрақты жұмыс режимдерін зерттеу үшін қолданылатын модельдеу әдістері мен бағдарламалық жасақтаманы меңгеруМазмұны: Ұқсастық және модельдеу теориясының негізгі терминдері. Геометриялық және аф-фин ұқсастығы. Физикалық процестердің ұқсастық өлшемдері және оларды анықтау ережелері. Ұқсастық көрсеткіштері. Ұқсастық және модельдеу түрлерінің жіктелуі. Модельдеуді дамыту тарихы. Математикалық модельдерді әзірлеу мен құрудың негізгі кезеңдері. Электр энергетикасындағы инженерлік есептеулердің ерекшеліктері. Ауыспалы және тұрақты жұмыс режимдеріндегі қуат көздерін модельдеу. L - тәрізді электр желілері элементтерін ауыстыру схемасы. ЭАҚЖ жұмысының қалыптасқан және өтпелі режимдерін моделдеу. Статикалық және динамикалық сипаттамалары бойынша электр қабылдағыштарды модельдеу. | Білімі: - компьютерлік модельдеудің принциптері мен әдістері- күрделі математикалық модельдерді түсіну- типтік математикалық схемаларды сипаттау Біліктілігі:- электр энергетикасында компьютерлік модельдеу нәтижелерін қолдану- математикалық бағдарламалау және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдана отырып есептеулерді орындауДағдысы: - электр энергетикасы объектілерінің компьютерлік үлгілерін талдау;- физикалық процестердің ұқсастығы критерийлерін бағалау | 39 |
| Математическое моделированиеобъектов электроэнергетики/  | БД/КВ | ММOE 3212 | Пререквизиты: МатематикаІІ/, Специальные главы математики,Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Постреквизиты: Системы управления электроприводами/,Микропроцессорные cредства и систесмы управления/Применение микроконтроллеров в электроэнергетике/Системы передачи данных в электроэнергетике/ | Цель: Освоение методов моделирования и программных средств, используемых для исследования переходных и установившихся режимов работы системэлектроэнергетикиСодержание: Основные термины теории подобия и моделирования. Геометрическое и аф-финное подобие. Критерии подобия физических процессов и правила их определения. Индикаторы подобия. Классификация видов подобия и моделирования. История развития моделирования. Основные этапы разработки и создания математических моделей. Особенности инженерных расчетов в электроэнергетики. Моделирование источников питания в переходных и установившихся режи-мах работы. Г-образная схема замещения элементов электрических сетей. Модели-рование установившихся и переходных режимов работы СЭПП. Моделирование электроприемников по статическим и динамическим характеристикам.  | 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 | 39 |
| Mathematical Modelling of Electric Power Facilities | BD/EC | MMEPF/ 3212 | Prerequisites: : Mathematics ІІ ,Special chapters of mathematics, Theoretical Foundation of Electrical Technics І,Theory of electrical circuits IPost-requisites: Control systems of electric drive, Microprocessor control systems of electric drives, The use of microcontrollers in the electricity, Data transmission systems in the electricity | Purpose:Mastering of modeling methods and software tools used to study transient and steady-state modes of operation of power systemsContents: The basic terms of the theory of similarity and modeling. Geometric and AF-Finn similarity. Criteria for similarity of physical processes and rules for their definition. Indicators of similarity. Classification of types of similarity and modeling. History of modeling development. Main stages of development and creation of mathematical models. Features of engineering calculations in the electric power industry. Modeling of power sources in transient and steady-state operation modes. L-shaped circuit for replacing elements of electrical networks. Modeling of steady-state and transient modes of SEPP operation. Modeling of electric receivers based on static and dynamic characteristics. | Knowledge:- list the principles and methods of computer modeling- understand complex mathematical models- describe typical mathematical schemes Skills:- use the results of computer modeling in the electric power industry- perform calculations using methods of mathematical programming and computer modelingSkills:- analyze computer models of electric power facilities;- evaluate the criteria for the similarity of physical processes | 39 |
| Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері / Основы инженерно-технических наук/ Fundamentals of Engineering and Technical Sciences  | Қолданбалы механика/  | БП/ЖК | КМ 3206 /  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 5 |  | Пререквизиттер: Математика ІПостреквизиттер: Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру/ | Мақсаты: Механика саласында, кинематика саласында, динамика саласында және механикалық свзяи арқылы энергия алмасуда болатын процестерде теориялық және практикалық білімді қалыптастыру.Мазмұны: Механикалық қозғалыс. Материалдық нүкте. Материалдық нүктелер жүйесі. Абсолютті қатты дене (att). Күш. Күштер жүйесі нәтиже береді. Статика аксиомалары. Конвергентті күштер жүйесі-үш күш теоремасы. Еркін күштер жүйесінің тепе-теңдік теңдеулері. Күштердің еркін жазықтық жүйесінің тепе-теңдік теңдеулері. Параллель күштер. Параллель күштер орталығы. Берілу тәсілдері, қозғалыс жылдамдығы мен жеделдету нүктелері декартовых осі. Аудармалы және айналмалы қозғалыстар. Айналмалы қозғалыс заңы, бұрыштық жылдамдық және дененің бұрыштық үдеуі. | Білімдер:- машиналар мен механизмдердің беріктігі, негізгі бөлшектері мен тораптары бойынша механикалық жүйелерді талдау әдістерінің тізімі.- механикалық жүйелердегі энергияның өзгеру және түрлену процестерін түсіну; Дағдылар:- механизмдерді құрылымдық талдау;- электромеханикалық жүйелерді ұсынуДағдысы: - механизмдердің құрылымы мен кинематикасын талдау;- механикалық жүйелердің қасиеттерін бағалау | 23,60 |
| Прикладная механика/  | БД/ВК | РМ 3206 /  | Пререквизиты: МатематикаІПостреквизиты: Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена/  | Цель: Формирование теоретических и практических знаний в области механики, области кинематики, области динамики, и в процессах, происходящих пре передаче энергии через механические свзяи. Содержание: Механическое движение. Материальная точка. Система материальных точек. Абсолютно твёрдое тело (АТТ). Сила. Система сил, равнодействующая. Аксиомы статики. Система сходящихся сил Теорема о трёх силах. Уравнения равновесия произвольной системы сил. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. Параллельные силы. Центр параллельных сил. Способы задания движения, скорость и ускорение точки в декартовых осях. Поступательное и вращательное движения АТТ. Закон вращательного движения, угловая скорость и угловое ускорение тела.  | Знания: - перечислять методы анализа механических систем на прочность, основные детали и узлы машин и механизмов.- объяснять процессы изменения и преобразования энергии в механических системах; Умения:-проводить структурный анализ механизмов;- презентовать электромеханические системыНавыки:- анализировать структуру и кинематику механизмов; - оценивать свойства механических систем  | 23,60 |
| Applied Mechanics  | BD/HSC | АМ 3206  | Prerequisites: : Mathematics ІPost-requisites: Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam/  | Purpose: Studying of the theory of mechanics to find speeds of acceleration of points of a body in different types of movements. Contents: Mechanical motion. Material point. System of material points. Rigid Body (RB). Force. System of forces, equally effective. Statics axioms. System of the meeting forces the Theorem of three forces. A lemma about parallel translation of force. Main theorem of a statics (Poinsot's Theorem). Various cases of reduction of system of forces to the center. Equations of balance of any system of forces. Equations of balance of any flat system of forces. Parallel forces. Center of parallel forces. Ways of a task of the movement, speed and acceleration of a point in the Cartesian axes. Forward and rotary movements ATT. Law of rotary motion, angular speed and angular acceleration of a body. Speed and acceleration of a point at rotary motion of a body. Euler's formula. Difficult movement of a point. Theorem of addition of speeds. Newton's laws. The differential equations of the movement of a point in the Cartesian and natural axes. Two main objectives of dynamics of a point. Cauchy's task in dynamics of a point. | Knowledge:- list methods for analyzing mechanical systems for strength, main parts and assemblies of machines and mechanisms.- explain the processes of change and transformation of energy in mechanical systems; Skills:-conduct a structural analysis of mechanisms;- to present electromechanical systemsSkills:- analyze the structure and kinematics of mechanisms;- evaluate the properties of mechanical systems | 23,60 |
| Инженерлік-техникалық ғылымдар негіздері / Основы инженерно-технических наук/ Fundamentals of Engineering and Technical Sciences  | Cтандарттау және сертификаттау  | БП/ЖК | SS 2207/  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 4 |  | Пререквизиттер: Математика ІПостреквизиттер: Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру/ | Мақсаты: Студенттер мен студенттерді әртүрлі өндірістің машиналық механизмін құруға және олардың қажетті тиімділігіне, бәсекеге қабілеттілігіне және құрастыру бірлігін құруға арналған технологиялық процестерді жобалауға үйретуМазмұны: Механизмдер мен машиналар теориясының негізгі түсініктері қарастырылады. Механизмдер мен аспаптардың бөлшектерін жобалау дағдылары алынады. Механизмдердің жіктелуі және механизмдер мен машиналарды зерттеу мен жобалаудың жалпы әдістері, механизмдер мен машиналардың кинематикалық және динамикалық қасиеттерін зерттеу зерттеледі. Механизмдер мен машиналардың статикасы мен динамикасын есептеу дағдылары қалыптасады. | Білімдер:- статикалық және материалдық жүйенің негізгі заңдылықтары мен теңдеулерін және динамикасын түсіну,- Механикалық жүйелердің беріктігін талдау әдістерін келтіу. Дағдылар: - механикалық жүйелердегі энергияның өзгеру және түрлену процестерін түсіну;- әр түрлі күш әсер ету кезіндегі беріктікке арналған механикалық жүйелерді есептеу;- Механизмдердің құрылымдық талдау- механизмдерді есептеу кезінде статика мен динамиканың негізгі заңдары мен теңдеулерін қолдану;Дағдылар:- механизмдердің құрылымы мен кинематикасын талдау;- механикалық жүйелердің қасиеттерін бағалау. | 23,60 |
| Стандартизация и сертификация  | БД/ВК | SS 2207/  | Пререквизиты: МатематикаІПостреквизиты: Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена/  | Цель: Обучение студентов и студентов проектированию технологических процессов для создания машинного механизма различного производства и их необходимой эффективности, конкурентоспособности и конструированию единицы конструированияСодержание: Рассматриваются основные понятия теории механизмов и машин. Приобретаются навыки проектирования деталей механизмов и приборов. Изучаются классификации механизмов и общие методы исследования и проектирования механизмов и машин, исследования кинематических и динамических свойств механизмов и машин. Прививаются навыки расчета статики и динамики механизмов и машин. | Знания: - Понимать основные законы и уравнения статики и динамики материальной точки и материальной системы, - Перечислятьметоды анализа механических систем на прочность. Умения:- Объяснять процессы изменения и преобразования энергии в механических системах; - Рассчитывать механические системы на прочность при различных видах силового воздействия; - Проводить структурный анализ механизмов- Применять основные законы и уравнения статики и динамики при расчете механизмов; Навыки:- Анализировать структуру и кинематику механизмов; - Оценивать свойства механических систем | 23,60 |
| Standardization and Certification  | BD/HSC | SC 2207 | Prerequisites: : Mathematics ІPost-requisites: Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam/  | Purpose: Training of students and students in the design of technological processes for creating a machine mechanism of various production and their necessary efficiency, competitiveness and design of the design unit Contents: Basic concepts and axioms of a statics. Basic concepts and laws of dynamics. Center of masses. The moment of inertia of a body concerning an axis. Method of sections. Tension at stretching compression. Potential energy of deformation. Calculations on durability by a method of the allowed tension. Calculations on durability and rigidity. Movements at a bend. Calculations on rigidity at a bend. The accounting of forces of inertia when calculating elements of the designs moving with acceleration. Basic concepts of the theory of mechanisms and cars. Classification of mechanisms. Accuracy of production of details of mechanisms and devices. Gear mechanisms with the parallel and crossed axes. Frictional mechanisms. Transfer screw nut. Mechanisms with flexible links: belt and chain drives. Bearings of sliding and rolling bearings. Lubricants, devices and consolidations.  | Knowledge:- Understand the basic laws and equations of statics and dynamics of a material point and a material system,- List the methods of strength analysis of mechanical systems. Skills: - Explain the processes of change and conversion of energy in mechanical systems;- Calculate mechanical systems for strength under various types of force;- Conduct structural analysis of mechanisms- Apply the basic laws and equations of statics and dynamics when calculating mechanisms;Skills:- Analyze the structure and kinematics of mechanisms;- Evaluate the properties of mechanical systems | 23,60 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электротехниканың теориялық негіздері І | БП/ТК | ETN(I) 2213 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, Физика Постреквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІІ, Электр тізбектерінің теориясы II/ Өндірістік электроника,Электронды техника элементтері/ | Мақсаты: әр түрлі электротехникалық құрылғыларда болатын процестердің сапалық және сандық жақтары туралы білімдерінің негізінде студентті, арнайы электрэнергетикалық пәндер қоятын есептерді табысты және сауатты түрде шешуге дайындау.Мазмұны: Тұрақты токтың сызықты электр тізбектері, бір фазалы синусоидалы токтың электр тізбектері, үш фазалы тізбектер, синусоидалы емес токтар мен кернеулердегі сызықты электр тізбектері оқытылады. Сызықты электр тізбектеріндегі қалыптасқан процестерді, үшфазалы тізбектердегі симметриялы және симметриялы емес режимдерді, синусоидалы емес токтарды есептеу әдістерін қолдану дағдылары игеріледі. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары үйретіледі. | Білімі:- тұрақты ток электр тізбектерінің негізгі заңдарын түсіну;- синусоидалы токтың электр тізбектерінің негізгі заңдарын тұжырымдау.Біліктілігі:- электр тізбектерін есептеу үшін сұлбалар мен формулаларды қолдану;- тұрақты, синусоидалы, үш фазалы және синусоидалы емес токтардың тізбектерін есептеу әдістерін көрсету.Дағдысы:- сызықты электр тізбектерінде әртүрлі режимдерді зерттеу,- электр тізбектерінің негізгі теңдеулерін және сипаттамаларын талдау;- тұрақты, синусоидалы, үш фазалы және синусоидалы емес ток тізбектерін талдау әдістерін салыстыру. | 38.40 |
| Теоретические основы электротехники I | БД/КВ | TOE(I) 2213 | Пререквизиты: МатематикаІІ/, Специальные главы математики, ФизикаПостреквизиты: Теоретические основы электротехники II, Теория электрических цепей II/ Элементы электронной техники/ Промышленная электроника | Цель: подготовка студента к успешному и грамотному решению задач по специальным электротехническим дисциплинам на основе знаний о качественных и количественных сторонах процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах.Содержание: Изучается линейные электрические цепи постоянного тока, электрические цепи однофазного синусоидального тока, трехфазные цепи, линейные электрические цепи при несинусоидальных токах и напряжениях. Прививаются навыки применения методов расчета в цепях постоянного, однофазного и трехфазного токов. Рассматриваются задачи с симметричным и несимметричным режимом работы в трехфазных цепях с трехпроводной и четырех проводной системой питания. Усваиваются методы решения задач при несинусоидальных токах. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Понимать основные законы электрических цепей постоянного тока;- формулировать основные законы электрических цепей синусоидального тока;Умения: - Применять схемы и формулы для расчета электрических цепей,- демонстрировать методы расчета цепей постоянного, синусоидального, трехфазного и несиносоидальных токовНавыки: - исследовать различные режимы в линейных электрических цепях- анализировать основные уравнения и характеристики электрических цепей;- сравнивать методы анализа цепей постоянного, синусоидального, трехфазного и несиносоидальных токов | 38.40 |
| Theoretical Fundamentals of Electrical Technics І | BD/EC | TFET(I) 2213 | Prerequisites: : Mathematics ІІ ,Special chapters of mathematics, PhysicsPost-requisites: Theoretical Foundation of Electrical Engineerig II, Theory of electrical circuits II, Industrial Electronics ,Elements of electronic technology | Purpose: preparation of students for a successful and competent solution of problems posed by special Electrical disciplines based on their knowledge of the qualitative and quantitative aspects of processes occurring in various electrical devices.Contents: The theory of electric circuits of direct current, alternating current, three-phase current and non-sinusoidal current is studied. The skills of applying methods for calculating steady-state processes in linear electrical circuits, symmetric and asymmetric modes in three-phase circuits, and non-sinusoidal currents are taught. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled. | Knowledge:- understand the Basic Laws of DC electrical circuits;- formulation of the Basic Laws of electrical circuits of sinusoidal current.Skills:- application of diagrams and formulas for calculating electrical circuits;- demonstration of methods for calculating circuits of DC, sinusoidal, three-phase and non-sinusoidal currents.Skills:- study of various modes in linear electrical circuits,- analysis of basic equations and characteristics of electrical circuits;- comparison of methods for analyzing DC, sinusoidal, three-phase and non-sinusoidal current circuits. | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электр тізбектерінің теориясы I/  | БП/ТК | ETT(I)/ 2213  | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, Физика Постреквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІІ, Электр тізбектерінің теориясы II/ Өндірістік электроника,Электронды техника элементтері/ | Мақсаты: электр тізбектерін және олардағы жүретін процестерді тұрақталған режимде талдаудың, синтездеудің және есептеудің заманауи әдістерін меңгеру.Мазмұны: Электр тізбектерінің негізгі түсініктері және тұрақты ток тізбектерін есептеу әдістері, гармоникалық тербелістердің электр тізбектеріне әсері, электр тізбектеріндегі резонанстық құбылыстар, индуктивті байланысқан элементтері бар тізбектер, үш фазалы тізбектер, периодты синусоидалы емес токтар. Тұрақты, бір фазалы және үш фазалы ток тізбектерінде есептеу әдістерін қолдану дағдылары үйретіледі. Үш сымды және төрт сымды электрмен жабдықтау жүйесі бар үш фазалы тізбектердегі симметриялы және симметриялық емес жұмыс режимі бар мәселелер қарастырылады. Синусоидальды емес токтармен есептерді шешу әдістері игеріледі. Эксперимент жасау, сұлбалар құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытындылау дағдылары үйретіледі. | Білімі:- сызықтық электр тізбектерінің қасиеттерін сипаттау,- сызықтық электр тізбектерін синтездеудің негізгі әдістерін түсіндіру,- электр тізбектерін құру және талдау принциптерін тұжырымдау.Біліктілігі:- сызықтық тізбектердегі есептерді шығару үшін есептеудің негізгі әдістерін қолдану;- сызықты тізбектердегі электромагниттік процестерді талдау.Дағдысы:- сызықтық электр тізбектерінің жұмыс режимдерін зерттеу;- есептердің математикалық тұжырымдалуын негіздеу. | 38.40 |
| Теория электрических цепей I/  | БД/КВ | TETs(I)/ 2213  | Пререквизиты: МатематикаІІ/, Специальные главы математики, ФизикаПостреквизиты: Теоретические основы электротехники II, Теория электрических цепей II/ Элементы электронной техники/ Промышленная электроника | Цель: Освоение современных методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, и процессов, протекающих в них в установившихся режимах.Содержание: Изучаются основные понятия электрических цепей и методы расчета цепей постоянного тока, влияние гармонических колебаний на электрические цепи, резонансные явления в электрических цепях, цепи с индуктивно связанными элементами, трехфазные цепи, периодические несинусоидальные токи. Прививаются навыки применения методов расчета в цепях постоянного, однофазного и трехфазного токов. Рассматриваются задачи с симметричным и несимметричным режимом работы в трехфазных цепях с трехпроводной и четырех проводной системой питания. Усваиваются методы решения задач при несинусоидальных токах. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - описание свойств линейных электрических цепей,- объяснять основные методы синтеза линейных электрических цепей,- сформулировать принципы построения и анализа электрических цепей.Умения: - применять основные методы расчета для решения задач в линейных цепях;- анализ электромагнитных процессов в линейных цепях.Навыки: - исследование режимов работы линейных электрических цепей;- обосновать математическую формулировку задач. | 38.40 |
| Theory of Electrical Circuits I | BD/EC | TEC(I) 2213 | Prerequisites: : Mathematics ІІ ,Special chapters of mathematics, PhysicsPost-requisites: Theoretical Foundation of Electrical Engineerig II, Theory of electrical circuits II, Industrial Electronics ,Elements of electronic technology | Purpose: Mastering modern methods of analysis, synthesis and calculation of electrical circuits, and the processes occurring in them in steady-state modes.Contents: Elements of electrical circuits. The equivalent circuit for the electrical power sources. The laws of Ohm and Kirchhoff. Voltage on the circuit section.. Investigation of power lines with a load at the end of the line..Study of DC electrical circuits. Investigation of parallel connection of resistances. Method of nodal potentials.. The equation of state of the chain in matrix form. Basic concepts of single-phase sinusoidal current. Pie charts for unbranched and branched electrical circuits. | Knowledge: - description of the properties of linear electrical circuits,- explain the main methods of synthesis of linear electrical circuits,- formulate the principles of construction and analysis of electrical circuits.Ability:- Apply established processes in linear circuits;- Solve transient equations in linear circuits;Skills: - explore different modes in three-phase circuits- analyze the basic equations and characteristics of circuits with distributed parameters;- compare methods for analyzing nonlinear electrical and magnetic circuits | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электротехниканың теориялық негіздері ІІ | БП/ТК | ETN(II) 2214 | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 4 |  | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I/ Постреквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІIІ, Электр тізбектерінің теориясы III/ Электр машиналары, Электр машиналарын жобалау/ | Мақсаты: электромагниттік құбылыстарды оқып білу және оларды электрмен жабдықтау мәселелерін шешу үшін қолдану .Мазмұны:Сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процестер, төртұштылар және жиіліктік электр сүзгілері, таратылған параметрлері бар тізбектер, сызықты емес электр тізбектер оқытылады. Төртұштылар және жиілікті электр сүзгілерді талдау. Төртұштының коэффициенттерін анықтау дағдылары қалыптыру. Таратылған параметрлері бар тізбектерді есептеу, ұзын желілердегі токтар мен кернеулерді анықтау дағдылары қалыптасады. Сызықты емес элементтері бар айнымалы және тұрақты ток тізбектері оқытылады.Эксперимент жасау, сұлбалар құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытындылау дағдылары үйретіледі. | Білімі: - электрлік және магниттік тізбектердің негізгі заңдылықтарын түсіну;- электр және магниттік тізбектерді есептеудің негізгі әдістерін түсіндіру;- тізбектерді талдау және синтездеу әдістерін тұжырымдау.Икемдігігі:- сызықтық тізбектердегі тұрақталған және өтпелі режимдерді есептеу;- сипаттамалық теңдеудің дәрежесін анықтау.Дағдысы: - сызықтық және сызықты емес тізбектердегі әртүрлі режимдерді зерттеу;- таратылған параметрлері және сызықты емес элементтері бар тізбектердің негізгі теңдеулері мен сипаттамаларын талдау;- сызықтық емес электр және магниттік тізбектерді талдау әдістерін салыстыру. | 38.40 |
| Теоретические основы электротехники II | БД/КВ | TOE(II) 2214 | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Постреквизиты: Теоретические основы электротехники III, Теория электрических цепей III/ Электрические машины, Проектирование электрических машин/ | Цель: Изучение электромагнитных явлений и их применение для решения проблем электроснабжения.Содержание:Изучаются переходные процессы в линейных электрических цепях, четырехполюсники и частотные электрические фильтры, цепи с распределенными параметрами, нелинейные электрические цепи. Прививаются навыки применения законов коммутации. Анализируютсячетырехполюсники и частотные электрические фильтры. Формируются навыки определения коэффициентов четырехполюсника. Формируются навыки расчета цепей с распределенными параметрами, определения токов, напряжений в длинных линиях. Изучаются цепи с переменного и постоянного тока с нелинейными элементами. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - понимать основные законы электрических и магнитных цепей;- объяснять основные методы расчета электрических и магнитных цепей;- сформулировать методы анализа и синтеза цепей.Умения:- рассчитывать установившиеся и переходные режимы в линейных;- определять степени характеристического уравнения.Навыки: - изучение различных режимов в линейных и нелинейных цепях;- анализ основных уравнений и характеристик цепей с распределенными параметрами и нелинейными элементами;- сравнение методов анализа нелинейных электрических и магнитных цепей. | 38.40 |
| Theoretical Fundamentals of Electrical Engineerig II | BD/EC | TFET(II) 2214 | Prerequisites: : Theoretical Foundation of Electrical Engineerig I, Theory of electrical circuits I Post-requisites: Theoretical Foundation of Electrical Engineerig III, Theory of electrical circuits III, Electrical machines, Design of Electrical Machine | Purpose: The study of electromagnetic phenomena and their application to solve problems of power supply.Contents: Transients in linear electrical circuits are studied.The skills of applying the laws of commutation are instilled.Four-pole and frequency electric filters are analyzed.The skills of determining the coefficients of the quadrupole are formed. The skills of calculating circuits with distributed parameters, determining currents and voltages in long lines are formed. AC and DC circuits with nonlinear elements are studied. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled. | Knowledge: Understand the basic laws of electric and magnetic circuits, the electromagnetic field;explain the basic methods of calculating electric and magnetic circuits, the electromagnetic field;formulate methods of chain analysis and synthesisAbility:calculate steady-state and transient modes in linear systems;- calculate the electrostatic field and the DC electric field;Skills: - study of different modes in linear and nonlinear circuits;- analysis of the basic equations and characteristics of circuits with distributed parameters and nonlinear elements;- comparison of methods for the analysis of nonlinear electric and magnetic circuits. | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электр тізбектерінің теориясы II/  | БП/ТК | ETT(II)/ 2214  | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 4 |  | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I/ Постреквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІIІ, Электр тізбектерінің теориясы III/ Электр машиналары, Электр машиналарын жобалау/ | - электр тізбектерін талдау үшін эквивалентті және есептеу тізбектерін жіктеу- электр тізбектерін талдау үшін теңдеулер жүйесін қалыптастыру- сызықтық электр тізбектерін синтездеу есептерін түсіндіру;- төрт полюсті теория негіздерін қолдану;- кері байланысы бар тізбектердің теңдеулерін шешіңіз.Дағдылар: - өтпелі талдау әдісін ұсыну;- өтпелі талдау уақытша әдісін ұсыну.- электр тізбектеріндегі электромагниттік процестерді талдау- тізбектегі элементтердің сипаттамаларын салыстыру.- электр тізбектерін талдау тәсілдерін таңдау туралы шешім қабылдауМақсаты: әр түрлі электр қондырғыларында болатын электромагниттік процестер мен құбылыстардың сапалық жағынан да, сандық жағынан да оқып білу және сипаттау.Мазмұны: Айнымалы және тұрақты токтың сызықты электр тізбектеріндегі өтпелі процестер, төртұштылар және оларды ауыстыру сұлбалары, электр сүзгілерін құру әдістері, таратылған параметрлері бар тізбектер, сызықты емес элементтері бар айнымалы және тұрақты тізбектер оқытылады.Мәселелерді өтпелі режимде шешу, төрт терминалдың коэффициенттерін анықтау дағдылары үйретіледі. Ұзын желілердегі токтарды, кернеулерді есептеу дағдылары қалыптасады. Эксперимент жасау, сұлбалар құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытындылау дағдылары қалыптасады. | Білімі: - электр тізбегінің түріне(түріне) байланысты элементтер, параметрлер, эквивалентті және қосу схемалары, сипаттамалары, жұмыс режимдері, есептеу әдістері туралы түсінігі болуИкемдігігі:- электр тізбектерін талдау үшін балама және есептік сұлбаларды жіктеу- электр тізбектерін талдау үшін теңдеулер жүйесін тұжырымдау- сызықтық электр тізбектерін синтездеу мәселелерін түсіндіру; - төртұштықтардың теориясының негіздерін қолдану;- кері байланысы бар тізбектердің теңдеулерін шешу.Дағдысы: - өтпелі процестерді талдаудың жеке әдісін ұсыну;- өтпелі процестерді талдаудың уақытша әдісін ұсыну.- электр тізбектеріндегі электромагниттік процестерді талдау- тізбектегі элементтердің сипаттамаларын салыстыру- электр тізбектерін талдау үшін тәсілдерді таңдауға шешім қабылдау | 38.40 |
| Теория электрических цепей II/  | БД/КВ | TETs(II)/ 2214  | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I/ Постреквизиты: Теоретические основы электротехники III, Теория электрических цепей III/ Электрические машины, Проектирование электрических машин/ | Цель: Изучении и описание как с качественной, так и с количественной стороны электромагнитных процессов и явлений, происходящих в различного рода электротехнических установках.Содержание: Изучаются переходные процессы в линейных электрических цепях переменного и постоянного тока, четырехполюсники и их схемы замещения, методы построения электрических фильтров, цепей с распределенными параметрами, цепи с переменного и постоянного тока с нелинейными элементами.Прививаются навыки решения задач в режиме переходного процесса, определения коэффициентов четырехполюсника. Формируются навыки расчета, определения токов, напряжения в длинных линиях. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - иметь представление об элементах, параметрах, эквивалентных и соединительных схемах, характеристиках, режимах работы, методах расчета в зависимости от рода(типа) электрической цепиУмения: - классифицировать эквивалентные и расчетные схемы для анализа электрических цепей- формулировать системы уравнений для анализа электрических цепей- объяснять задачи синтеза линейных электрических цепей;- использовать основы теории четырехполюсников;- решать уравнения цепей с обратной связью.Навыки: - предлагать индивидуальный метод анализа переходных процессов;- предлагать временный метод анализа переходных процессов.- анализировать электромагнитные процессы в электрических цепях- сравнивать характеристики элементов в цепи.- принимать решение о выборе подходов для анализа электрических цепей | 38.40 |
| Theory of Electrical Circuits II | BD/EC | TEC(II) 2214 | Prerequisites: : Theoretical Foundation of Electrical Engineerig I, Theory of electrical circuits I Post-requisites: Theoretical Foundation of Electrical Engineerig III, Theory of electrical circuits III, Electrical machines, Design of Electrical Machine | Purpose: The study and description of both qualitative and quantitative aspects of electromagnetic processes and phenomena occurring in various types of electrical installations.Contents: Transients in linear electrical circuits of both alternating and direct current are considered. The skills of solving problems in the transition mode are instilled. Four-pole devices and their replacement circuits are studied, skills for determining the coefficients of a four-pole device are formed, and methods for constructing electric filters are considered. The skills of calculating circuits with distributed parameters, determining currents and voltages in long lines are formed. AC and DC circuits with nonlinear elements are studied. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled. | Knowledge: - explanation of chain transformation methods;- description of the principle of surfacing.Ability: Explain the problems of linear electrical circuit synthesis,Use the basics of the four-pole theory, solve the equations of feedback circuitsSkills: Analyze problems of linear electrical circuit synthesisRepresent a particular method for analyzing transients,Present a temporary method for analyzing transients  | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электротехниканың теориялық негіздері ІІІ | БП/ТК | ETN(III) 3215 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 5 |  | Пререквизиттер: , Электротехниканың теоретикалық негіздері ІII Электр тізбектерінің теориясы III/ Постреквизиттер: Кабельді техника, Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер/ | Мақсаты: Студенттердің электромагниттік өріс теориясының негіздерін оқып-үйренуі, әртүрлі орталарда электромагниттік өрісті және таралатын толқындардың параметрлерін есептеу білімдері мен дағдыларын қалыптастыру Мазмұны: Электростатикалық өріс теориясы, өткізгіш ортадағы тұрақты токтың электр өрісі теориясының негіздері, тұрақты токтың магнит өрісі және айнымалы магнит өрісі теориясының негіздері, айнымалы электромагниттік өрістің негізгі теңдеулері оқытылады.Электростатикалық өрісті, тұрақты токтың электр өрісін, тұрақты токтың магнит өрісін, айнымалы электромагниттік өрісті есептеу дағдылары қалыптасады. | Білімі: - электромагниттік өрістің негізгі терминдерін түсіну; Икемдігігі:- тұрақты токтың магнит өрісін есептеу үшін потенциал векторын қолдану; - айнымалы өрістерді есептеу үшін бірінші және екінші Максвелл теңдеулерін қолдану;Дағдысы: - электромагниттік өрістің қасиеттерін талдау;- осы саладағы ең озық білім элементтерін қоса алғанда, оқытылатын салада білім мен түсінушілікті көрсету | 38.40 |
| Теоретические основы электротехники III | БД/КВ | TOE(III) 3215 | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники III, Теория электрических цепей III/ Постреквизиты: Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи/ | Цель: Изучение студентами основ теории электромагнитного поля, формирование знаний и навыков расчета электромагнитного поля в различных средах и параметров распространяющихся волн Содержание: Изучается теория электростатического поля, основы теории электрического поля постоянного тока в проводящей среде, магнитного поля от постоянного тока и основы теории переменных магнитных полей, основные уравнения переменного электромагнитного поля. Прививаются навыки расчета электростатического поля, электрического поля постоянного тока, магнитного поля постоянного тока, переменного электромагнитного поля | Знания: - понимать основные термины электромагнитного поля; Умения: - применять вектор потенциала для расчета магнитного поля постоянного тока; - использовать первое и второе уравнения Максвелла для расчета переменных полей; Навыки: - анализировать свойства электромагнитного поля;- демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области | 38.40 |
| Theoretical Fundamentals of Electrical Engineerig III | BD/EC | TFET(III) 3215 | Prerequisites: : Theoretical Foundation of Electrical Technics IIІ,Theory of electrical circuits IIIPost-requisites: Cable technology, Overhead and cable power lines | Purpose: Students study the basics of the theory of the electromagnetic field, the formation of knowledge and skills of calculating the electromagnetic field in various media and the parameters of propagating wavesContents:The theory of electrostatic fields, the basics of DC electric field theory in a conductive medium, the basics of DC magnetic field theory and variable magnetic field theory are studied. The skills of calculating the electrostatic field, DC electric field, DC magnetic field, alternating electromagnetic field are studied | Knowledge: main terms of the electromagnetic field; about influence of fields on operating modes of electrotechnical devices Ability: to apply a vector of potential for calculation of magnetic field of a direct current; to use the First and Second equations of Maxwell for calculation of variation fields; to analyze properties of the electromagnetic field; Skills: to show knowledge and understanding in the studied area, including elements of the most advanced knowledge in this area  | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Электрмагниттік өрістер теориясы | БП/ТК | EOT/ 3215 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 5 |  | Пререквизиттер: , Электротехниканың теоретикалық негіздері ІII Электр тізбектерінің теориясы III/ Постреквизиттер: Кабельді техника, Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер/ | Мақсаты: электромагниттік өрістер теориясы негізінде электротехникалық құрылғыларда болатын физикалық процестерге талдау жасауға мүмкіндік беретін студенттердің біліктілігімен дағдыларын қалыптастыру.Мазмұны: Электростатикалық өрістің негізгі ұғымдары мен заңдылықтары, магнит өрісінің негізгі ұғымдары мен заңдылықтары, айнымалы электромагниттік өрістің негізгі теңдеулері оқытылады. | Білімі: - электромагниттік өрістің негізгі терминдерін түсіну; - өрістердің электр құрылғыларының жұмыс режиміне әсерін сипаттау.Икемдігігі:- электромагниттік өрістерді сипаттау; - осы саладағы ең озық білім элементтерін қоса алғанда, оқытылатын салада білім мен түсінушілікті көрсетуДағдысы: - электромагниттік өрістерді есептеу; - электромагниттік өрістің қасиеттерін талдау; | 38.40 |
| Теория электромагнитных полей | БД/КВ | TEP/ 3215 | Пререквизиты: Теория электрических цепей II/ Постреквизиты: Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи/ | Цель: формирование у студентов навыков и умений, позволяющих проводить анализ физических процессов, происходящих в электротехнических устройствах, на основе теории электромагнитных полей.Содержание: Изучаются основные понятия и законы электростатического поля, основные понятия и законы магнитного поля, основные уравнения переменного электромагнитного поля. | Знания: - понимать основные термины электромагнитного поля; - описать влияние полей на режимы работы электротехнических устройств. Умения: - описывать электромагнитные поля; - демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области Навыки: - рассчитывать электромагнитные поля; - анализировать свойства электромагнитного поля; | 38.40 |
| Theory of Electromagnetic Fields | BD/EC | TEF 3215 | Prerequisites: : Theoretical Foundation of Electrical Technics IIІ,Theory of electrical circuits IIIPost-requisites: Cable technology, Overhead and cable power lines | Purpose: Further formation of knowledge in studying of bases of electrical equipment. Contents: Theory of the electromagnetic field. About criteria of differentiation of problems of electric and magnetic chains and tasks of the theory of the electromagnetic field. Electromagnetic field as one of types of matter. Electrostatic field. The sizes characterizing the field and communication between them. Power and equipotential lines. Free and connected charges. Main equations of an electrostatics. The field in the conductor in the conditions of an electrostatics. A dielectric sphere and the dielectric cylinder in the uniform field. Energy of electrostatic field. Forces operating in electrostatic field. Electric field of a direct current. Magnetic field of a direct current. Variation electromagnetic field.  | Knowledge: main terms of the electromagnetic field; about influence of fields on operating modes of electrotechnical devices. Abilities: to describe electromagnetic fields; to count electromagnetic fields; to analyze properties of the electromagnetic field; Skills: to show knowledge and understanding in the studied area, including elements of the most advanced knowledge in this area  | 38.40 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Мамандыққа кіріспе/ | БП/ТК | MК/ 1216 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер: орта білім және орташа-кәсіптік білім Постреквизиттер: Электр техникасының теориялық негіздері, Өндірістік электроника | Мақсаты:электр энергетикасының қазіргі жағдайымен танысу ғылым негізінде, оның тарихы, мәселелері және даму перспективалары, студенттердің күш-жігерін терең және тереңге жұмылдыру болашақ мамандықты шығармашылықпен игеруМазмұны:Мамандық бейіні, электр энергетикасының жалпы мәселелері және энергетикалық ресурстар қарастырылады. Электр энергиясын алудың дәстүрлі және заманауи тәсілдері, электр энергиясын тұтынушылардың жіктелуі, негізгі электр техникалық жабдықтар оқытылады. Электр жабдықтау схемаларында элементтердің шартты графикалық белгілерін қолдану және есептерді шешудің практикалық дағдылары игеріледі. | Білімі:- жалпы энергетикалық мәселелерді түсіну- электр энергиясын қашықтыққа беруді талқылау; Икемдігігі:- электр схемасын оқу;- электр энергиясының түрлерін ажырату;Дағдысы:- типтік өндіріс механизмдерін салыстыру;- Схемалардағы элементтердің графикалық белгілерін ажырату | 27 |
| Введение в специальность / | БД/КВ | VS/ 1216 | Пререквизиты: среднее образование и среднее профессиональное образование Постреквизиты: Теоретические основы электротехники, Промышленная электроника | Цель:знакомство с современным состоянием электроэнергетики на основе науки, ее историей, проблемами и перспективами развития, глубокая мобилизация творческого развития студентов будущей профессииОглавление:Рассмотрены профиль специальности, общие вопросы электроэнергетики и энергоресурсов. Изучены традиционные и современные методы получения электроэнергии, классификация потребителей электроэнергии, основное электрооборудование. Освоены практические навыки использования условных графических обозначений элементов и решения задач в схемах электроснабжения. | Знание:- понимать общих вопросов энергетики- обсуждать дистанционную передачу электроэнергии; Умение:- читать электрическую схему;- различать виды электроэнергии;Навыки - сравнивать типовые производственные механизмы;- Различать графические обозначения элементов на схемах | 27 |
| Introduction to Specialty  | BD/EC | IS 1216 | Prerequisites:secondary education and secondary vocational education Postrequisites:Theoretical bases of electrical engineering, Industrial electronics | Purpose: acquaintance with the current state of electric power on the basis of science, its history, problems and prospects of development, deep and deep mobilization of students' efforts, creative mastering of the future professionContents: The profile of the specialty, general issues of electricity and energy resources are considered. Traditional and modern methods of obtaining electricity, classification of electricity consumers, basic electrical equipment are studied. Practical skills of using conventional graphic symbols of elements and solving problems in power supply schemes are mastered. | Knowledge:- understand general energy issues- discussion of remote transmission of electricity;Abilities: - read the electrical diagram;- to distinguish between the types of electricity;Skills- compare typical production mechanisms;- Distinguish graphic designations of elements on the diagrams | 27 |
| Электртехника негіздері Основы электротехники Fundamentals of Electrical Engineering | Академиялық жазу негіздері/  | БП/ТК | AZhN / 1216  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 1 |  | Пререквизиттер: орта білім және орташа-кәсіптік білім Постреквизиттер: Электр техникасының теориялық негіздері, Өндірістік электроника | Мақсаты:- студенттерді ғылыми сөйлеу стилінің негізгі ерекшеліктерімен таныстыру; - оқу және ғылыми сияқты ауызша және жазбаша академиялық дискурстың кең таралған жанрларын зерттеу; - жазбаша және ауызша академиялық мәтіндерді олардың мақсаттары, құрылымы, стилистикалық ерекшеліктері, жанрлық ерекшеліктері туралы түсінік негізінде құру дағдыларын қалыптастыру; - академиялық ортадағы коммуникацияның негізгі принциптерін игерудегі айырмашылықтар.Мазмұны: Ғылыми дискурстың ерекшеліктері: академиялық мәтіндердің стилімен жанрлары; университеттегі академиялық мәтінмен жұмыс; лингвистикалық мақаланы талдау: академиялық тіркелім.Зерттеужұмысы: тақырыпты таңдау және тақырыпты тұжырымдау; эссе тәсілдері-негізгі сұрақ. Мақсат қоюдың негіздемесі. Зерттеу жұмысы: материал және әдіс. Зерттеу жұмысы: библиография және дәйек сөз. Жазбаша жұмысты ресімдеу. Стилистика. Редакциялау. Түзету. Ауызша сөйлеу және слайд-шоу. | Білімі: - жазбаша түрде сөйлеу ерекшеліктерін; ғылыми және іскерлік сөйлеудің күрделі синтаксистік құрылымын; академиялық мәтінді құрылымдау технологиясын; жазбаша және ауызша мәтіндердің ғылыми стилінің ерекшеліктерін білу;Біліктілігі: - тиісті білім саласының әдебиетін еркін оқи және түсіне алады, библиографиямен жұмыс істей алады; ғылыми зерттеу мәселесі бойынша әр түрлі ақпарат көздерінің мазмұнын жеткізе алады, авторлардың пікірін сыни бағалай алады; өз идеяларын дұрыс ұйымдастыра алады, оларды анық және сенімді түрде негіздеп, көрсету.Дағдысы:Ғылыми әдебиетті әрі қарай қабылдау мақсатында зерттелген грамматикалық, стилистикалық, пунктуациялық құбылыстарды қолдану ерекшеліктерін меңгеру, оларды кәсіби міндеттерді шешуде барабар пайдалану; осы білімді практикада қолдану қабілетімен дайындығын көрсету" | 13-14 |
| Основы академического письма/ | БД/КВ | OAP/ 1216  | Пререквизиты: среднее образование и среднее профессиональное образование Постреквизиты: Теоретические основы электротехники, Промышленная электроника | Цель: - ознакомление студентов с основными особенностями научного стиля речи; - изучение наиболее распространенных жанров устного и письменного академического дискурса, как учебных, так и собственно научных; - формирование навыков создания письменных и устных учебных академических текстов на основе представления об их целях, структуре, стилистических особенностях, жанровых; - отличиях овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде.Содержание: Особенности научного дискурса: стиль и жанры академических текстов; работа над академическим текстом в университете; анализ лингвистической статьи: академический регистр.Исследовательская работа: выбор темы и формулировка заглавия; подходы к эссе - ключевой вопрос. Обоснование постановки задачи. Исследовательская работа: материал и метод. Исследовательская работа: библиография и цитирование. Оформление письменной работы. Стилистика. Редактирование. Правка. Устное выступление и слайд-шоу. | Знание:- Понимать особенности речеупотребления в письменной форме; сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; технологии структурирования академического текста; особенности научного стиля письменных и устных текстов; Умения: -Свободно читать и понимать литературу соотвествующей отрасли знаний, работать с библиографией; сопостовлять содержание разных источников информации по проблеме научного исследования, подвергать критической оценке мнение авторов; правильно организовывать собственные идеи, ясно и убедительно обосновывать и вырожать их.Навыки:- Владеть спецификой употребления изученных грамматических, стилистических, пунктуационных явлений с целью дальнейшего восприяти научной литературы, адекватно использовать их при решении профессиональных задач; Демонстрировать способность и готовность применять эти знания на практике | 13-14 |
| Fundamentals of Academic Writing/ | BD/EC | FAW/ 1216 | Prerequisites:secondary education and secondary vocational education Postrequisites:Theoretical bases of electrical engineering, Industrial electronics | Purpose: - familiarizing students with the main features of the scientific style of speech; - study of the most common genres of oral and written academic discourse, both educational and scientific; - formation of skills for creating written and oral academic texts based on the idea of their goals, structure, stylistic features, genre; - differences in mastering the basic principles of communication in the academic environment.Contents:Features of scientific discourse: style and genres of academic texts; work on an academic text at the University; analysis of a linguistic article: academic register.Research work: topic selection and title formulation; approaches to the essay-the key question. Justification of the problem statement. Research work: material and method. Research work: bibliography and citation. Making a written work. Stylistics. Editing. Correction. Oral presentation and slide show. | Knowledge: - Features of speech usage in writing; complex syntactic constructions of scientific and business speech; technologies for structuring academic texts; features of the scientific style of written and oral texts;Ability: - Freely read and understand the literature of the relevant branch of knowledge, work with the bibliography; compare the content of various sources of information on the problem of scientific research, critically evaluate the opinion of authors; correctly organize your own ideas, clearly and convincingly justify and grow them.Skills: Knowledge of the specifics of the use of the studied grammatical, stylistic, punctuation phenomena in order to further perceive scientific literature, adequately use them in solving professional problems; Demonstrate the ability and willingness to apply this knowledge in practice" | 13-14 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Электр машиналары | КП/ТК | EM/3304 | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 5 | кркжсw | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІІ, Электр тізбектерінің теориясы II/ Өндірістік электроника,Электронды техника элементтері/Постреквизиттер:  | Мақсаты: студенттерді энергияны электромеханикалық түрлендіру үдерістерінің, электр машиналарының құрылымы, олардың құрылысы,сипаттамалары және пайдалану ережелері туралы теориялық және практикалық оқыту Мазмұны:Бір фазалы трансформаторлар, үшфазалы трансформаторлар, автотрансформатор және арнайы трансформаторлар, айнымалы ток машиналары теориясының жалпы мәселелері, асинхронды қозғалтқыштар, синхронды генераторлар, синхронды қозғалткыштар мен компенсаторлар, тұрақты тоқ машиналарының орамалары, тұрақты ток машинасындағы зәкір әсері, тұрақты тоқ генераторы, тұрақты тоқ қозғалтқыштары және тұрақты ток арнайы машиналары оқытылады. Эксперимент қою, сұлба құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдыларын қалыптасады | Білімі: - заманауи электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу принципі мен құрылысын түсіну;- электр машиналары мен трансформаторларда өтетін физикалық құбылыстарды анықтау - электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі сипаттамалырын түсіндіру;Икемдігігі:- электр машиналарының ұтымды типтері мен жалғану сұлбаларын таңдау ; - электр машиналарының технологиялық және құрылымдық есептелуін талдауДағдылар: - практиканың нақты шарттары үшін электр машиналары мен трансформаторларды таңдау; - электр машиналары мен трансформаторларды қамтитын жүйелердегі процестерді талдау; | 3033 |
| Электрические машины | ПД/КВ | EM/3304 | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники II, Теория электрических цепей II/ Элементы электронной техники/ Промышленная электроникаПостреквезиты:  | Цель:формирование теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, позволяющим успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности обучающихся, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией электрических машин и трансформаторов.Содержание: Изучаются однофазные трансформаторы, трехфазные трансформаторы, автотрансформаторы и специальные трансформаторы, общие вопросы теории машин переменного тока, асинхронные двигатели, синхронные генераторы, синхронные двигатели и компенсаторы, обмотки машин постоянного тока, якорный эффект в машине постоянного тока, генератор постоянного тока, двигатели постоянного тока и специальные машины постоянного тока. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - понимать принцип действия и устройство современных электрических машин и трансформаторов;- определять физических явлений, протекающих в электрических машинах и трансформаторах - объяснять основные характеристики электрических машин и трансформаторов;Умения: - выбирать рациональные типы и схемы соединений электрических машин; - анализировать технологический и структурный расчет электрических машинНавыки: - выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий практики; - анализировать процессы в системах, включающих электрические машины и трансформаторы; | 3033 |
| Electrical Machines | ChD/EC | EM 3304 | Prerequisites:Theoretical Foundation of Electrical Engineerig II, Theory of electrical circuits II, Industrial Electronics ,Elements of electronic technologyPost-requisites:  | Purpose: formation of a theoretical basis for modern electromechanical energy converters, which allows students to successfully solve theoretical and practical problems in their professional activities related to the design, testing and operation of electric machines and Transformers.Contents: The role and significance of electric machines in modern engineering and power engineering are considered. The devices and principles of operation, characteristics, operating modes and applications of electric machines, the choice of electric machines and transformers for specific conditions, and processes in systems are studied. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled. | Knowledge: - Understand the principle of operation and design of various types of electrical machines and Transformers;- Identification of physical phenomena occurring in electrical machines and Transformers - Basic characteristics of electrical machines and Transformers;Abilities:- Selection and design of rational types and schemes of heat-using equipment; - Heat-technological and structural calculation of electric machinesSkills: - Analysis of quality performance indicators of heat-using equipment schemes;- Selection of electrical machines and transformers for specific practice conditions; - Analysis and description of processes in systems including electrical machines and Transformers; | 3033 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Электр машиналарын жобалау/  | КП/ТК | ET/ 3304  | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 5 | кркжсw | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері ІІ, Электр тізбектерінің теориясы II/ Өндірістік электроника,Электронды техника элементтері/Постреквизиттер:  | Мақсаты: студенттерді электр машиналар мен трансформаторларды жобалауға, сынақтан өткізуге және пайдалануға байланысты кәсіби қызметтерінде теориялық және практикалық мәселелерді сәтті шешуге мүмкіндік беретін заманауи электрмеханикалық энергия түрлендіргіштері бойынша теориялық негізін қалыптастыру болып табылады.Мазмұны:Қазіргі заманғы техника мен энергетикадағы электр машиналарының рөлі мен маңызы қарастырылады. Электр машиналарының құрылғылары мен жұмыс істеу принциптері, сипаттамалары, жұмыс режимдері және қолдану салалары, нақты жағдайлар үшін арналған электр машиналары мен трансформаторларды таңдау. Эксперимент қою, схема жобалау, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдыларын қалыптасады | Білімі: - әр түрлі типтегі электр машиналары мен трансформаторлардың жұмыс істеу принципі мен құрылысын түсіну;- электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі сипаттамаларын сипаттау;- әртүрлі жұмыс режимдердегі электр машиналарын сынақтан өткізу туралы жалпы түсініктерге ие болу;Икемдігігі:- электр машиналарын жобалау, - электр машиналарының технологиялық және құрылымдық есептерін орындауДағдылар: - электр машиналары мен трансформаторлардағы процестерді тандау - электр машиналары мен трансформаторлардың ұтымды түрлері мен қосылу сұлбаларын жобалау | 3033 |
| Проектирование электрических машин/  | ПД/КВ | PE/ 3304  | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники II, Теория электрических цепей II/ Элементы электронной техники/ Промышленная электроникаПостреквезиты:  | Цель:обучение студентов теоретическим и практическим знаниям процессов электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их устройства,характеристик, и правил эксплуатацииСодержание: Рассматриваются роль и значение электрических машин в современной технике и энергетике. Изучаются устройства и принципы действия, характеристики, режимы работы и области применения электрических машин, выбор электрических машин и трансформаторов для конкретных условий, процессы в системах. Прививаются навыки постановки эксперимента, проектирование схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - понимать принцип действия и устройство различных типов электрических машин и трансформаторов;- описать основные характеристики электрических машин и трансформаторов;- иметь общие представления о проведении испытаний в различных режимах работы электрических машин;Умения: - проектировать электрические машины; - выполнять технологические и конструктивные расчеты электрических машинНавыки: - выбирать электрические машины и трансформаторы для конкретных условий практики; - проектировать рациональные типы и схемы соединения электрических машин и трансформаторов | 3033 |
| Design of Electrical Machine  | ChD/EC | EC 3304 | Prerequisites:Theoretical Foundation of Electrical Engineerig II, Theory of electrical circuits II, Industrial Electronics ,Elements of electronic technologyPost-requisites:  | Purpose: formation of the student's concepts of alternating and direct current machines: transformer, transformer operating modes, asynchronous motors, their structure and principle of operation, synchronous machines and motors, their structural elements, generators, their starting methods and their characteristics.Contents: Transformers. Idle mode. Vector diagram of the transformer at idle. Short-circuit mode.. Three-phase asynchronous machine with rotating rotor.Start-up of asynchronous motors. Regulation of the speed of rotation of asynchronous motors. Synchronous machines and DC machines. Synchronous machines. Synchronous motors. DC machines. | Knowledge: - Understand the operation and design of various types of electrical machines and transformers;- Describe the main characteristics of electric machines and transformers; Abilities: - Select and design rational types and schemes of heat-using equipment; - Perform heat-technological and structural calculations of electric machinesSkills:- Select electrical machines and transformers for specific practice conditions; - Analyze and describe processes in electrical machines and transformers  | 3033 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Санды және микропроцессорлы техника/  | КП/ТК | SMT/ 2305 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I/ Мамандыққа кіріспе, Пән мен тілді біріктіре оқыту/Постреквизиттер: Электр машиналары, Электр машиналарын жобалау, Кабельді техника, Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер | Мақсаты: Студенттің өндірістік электроника саласындағы негізгі түсініктерін қалыптастыруМазмұны: Жартылай өткізгіш аспаптар, құрылымы, вольт - амперлік сипаттамасы, жартылай өткізгіш диодтардың, өрістік, биполярлық транзисторлардың, тиристордың негізгі параметрлері оқытылады. Микросхемотехника, цифрлық және аналогты микросхемалар, күшейткіш электрондық құрылғылар, гармоникалық тербеліс генераторлары, цифрлық электроника, есте сақтау құрылғылары, аналог-цифрлық және цифрлық-аналогты түрлендіргіштердің тағайындалуы қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | Білімдер:- құрылымын, ток кернеуінің сипаттамаларын, жартылай өткізгіш диодтарын түсіну;- жартылай өткізгіш диодтардың негізгі параметрлерін сипаттау;- жартылай өткізгіш құрылғылардың қолдану саласын түсіндіру;Дағдылар:- жартылай өткізгіш құрылғылардың сипаттамаларын есептеу.- аналогтық-цифрлық түрлендіргіштердің мақсатын анықтау;Дағдылар:- биполярлы, өрісті транзисторлар мен тиристорды салыстыру;- микросхемалар, сандық, аналогтық микросхемалар,жартылай өткізгіш құрылғыларды талдау | 3033 |
| Цифровая и микропроцессорная техника/  | ПД/КВ | TsMT/ 2305  | Пререквизиты:Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I, Введение в специальность , Интегрированное обучение предмета и языка/Постреквизиты: Электрические машины, Проектирование электрических машин, Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи | Цель:Формирование у студента основных понятий в области промышленной электроникиСодержание: Изучаются полупроводниковые приборы,структура, вольт-амперная характеристика, основные параметры полупроводниковых диодов, биполярного транзистораполевого транзистора,тиристора. Рассматриваются микросхемотехника,цифровые, аналоговые микросхемы, усилительные электронные устройства, генераторы гармонических колебаний,цифровая электроника, запоминающие устройства,назначения аналого-цифровыхи цифро-аналоговых преобразователей. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - понимать структуры, вольт-амперной характеристики, полупроводниковых диодов;- описывать основные параметры полупроводниковых диодов;- объяснять область применения полупроводниковых приборов;Умения: - расчитывать характеристики полупроводниковых устройств.- определять назначение аналого-цифровых преобразователей;Навыки: - сравнивать биполярный, полевой транзисторы и тиристор;- исследовать микросхемотехнику, цифровые, аналоговые микросхемы,- анализировать полупроводниковые приборы | 3033 |
| Digital and Microprocessor Technology/  | ChD/EC | DMT/ 2305 | Prerequisites: Theoretical Foundation of Electrical Technics І, Theory of electrical circuits I, Introduction to specialty, Content and Language Integrated LearningPost-requisites:Electrical machines, Design of Electrical Machine, Cable technology,Overhead and cable power lines | Purpose: Formation of the student's basic concepts in the field of industrial electronicsContents: Semiconductor devices,structure, current-voltage characteristic, basic parameters of semiconductor diodes, bipolar transistor,field-effect transistor, and thyristor are studied. Microchip technology,digital and analog microchips, amplifying electronic devices, harmonic oscillation generators, digital electronics,storage devices, and the purpose of analog-to-digital and digital-to-analog converters are considered. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled. | Knowledge: - Understand the structure, current-voltage characteristics, and semiconductor diodes;- Describe the main parameters of semiconductor diodes;- Explain the scope of application of semiconductor devices;Ability: - Calculate the characteristics of semiconductor devices.- determine the purpose of analog-to-digital converters;Skills:- Compare bipolar, field-effect transistors and thyristor;- Explore microchip technology, digital, analog microchips,- Analyze semiconductor devices | 3033 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Өндірістік электроника | КП/ТК | OE/ 2305  | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 3 |  | Пререквизиттер: Электротехниканың теоретикалық негіздері І, Электр тізбектерінің теориясы I/ Мамандыққа кіріспе, Пән мен тілді біріктіре оқыту/Постреквизиттер: Электр машиналары, Электр машиналарын жобалау, Кабельді техника, Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер | Мақсаты: электрондық құрылғылар мен қондыргылар ұрылғыларда болатын физикалық процестердің мәнін, электрондық құрылғылардың жұмыс істеу принциптерін қалыптастыру.Мазмұны: Жартылай өткізгіш құрылғылар,құрылымы, вольт-амперлік сипаттамасы, жартылай өткізгіш диодтардың негізгі параметрлері, биполярлы транзистор,тиристор оқытылады. микросхемалар,сандық, аналогтық чиптер, күшейткіш электронды құрылғылар, гармоникалық тербеліс генераторлары,сандық электроника, сақтау құрылғылары,аналогты-сандық және сандық-аналогтық түрлендіргіштердің мақсаттары қарастырылады. аналогтық электронды құрылғылардың жіктелуі,электронды күшейткіштерді құру принциптері, сандық схемотехника элементтері, логикалық интегралды схемалар, микропроцессорлар мен микроконтроллерлерге негізделген жүйелер зерттелуде. эксперимент жасау, схема жасау, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытындылау дағдылары үйретіледі.. | Білімдер:- құрылымын, ток кернеуінің сипаттамаларын, жартылай өткізгіш диодтарын түсіну;- жартылай өткізгіш диодтардың параметрлерін сипаттау;- жартылай өткізгіш құрылғылардың қолдану саласын түсіндіру;- цифрлық сигналдарды, аналогтық электронды құрылғылардың негізгі индикаторлары мен сипаттамаларын, каскадтың жиіліктік қасиеттерін сипаттау.Дағдылар:- қарапайым схемаларды құрастыру;- аналогтық электронды құрылғыларды жіктеу;Жартылай өткізгіш құрылғылардың сипаттамаларын есептеу.Дағдылар:- жартылай өткізгіш құрылғыларды талдау;- электронды күшейткіштерді құру принциптерін қалыптастыру;- микросхемалар, сандық, аналогтық микросхемалар,- микропроцессорлар мен микроконтроллерлерге негізделген жүйелерді талдау. | 3033 |
| Промышленная электроника | ПД/КВ | PE/ 2305  | Пререквизиты:Теоретические основы электротехники I, Теория электрических цепей I, Введение в специальность , Интегрированное обучение предмета и языка/Постреквизиты: Электрические машины, Проектирование электрических машин, Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи | Цель:формирование сущности физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах, принципов функционирования электронных приборов.Содержание: Изучаются полупроводниковые приборы,структура, вольт-амперная характеристика, основные параметры полупроводниковых диодов, биполярного транзистораполевого транзистора,тиристора. Рассматриваются микросхемотехника,цифровые, аналоговые микросхемы, усилительные электронные устройства, генераторы гармонических колебаний,цифровая электроника, запоминающие устройства,назначения аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей. Изучаются классификация аналоговых электронных устройств,принципы построения электронных усилителей, элементы цифровой схемотехники, логические интегральные схемы, системы на базе микропроцессоров и микроконтроллеров. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы.. | Знания: - Понимать структуры, вольт-амперной характеристики, полупроводниковых диодов;- Описывать параметры полупроводниковых диодов;- Объяснить область применения полупроводниковых приборов;- Описывать цифровые сигналы, основные показатели и характеристики аналоговых электронных устройств, частотные свойства каскада.Умения: - Составлять простейшие схемы; - Классифицировать аналоговые электронные устройства; Расчитвыать характеристики полупроводниковых устройств.Навыки: - Анализировать полупроводниковые приборы;-формировать принципы построения электронных усилителей;- Исследовать микросхемотехнику, цифровые, аналоговые микросхемы,- Анализировать системы на базе микропроцессоров и микроконтроллеров. | 3033 |
| Industrial Electronics | ChD/EC | IE 2305 | Prerequisites: Theoretical Foundation of Electrical Technics І, Theory of electrical circuits I, Introduction to specialty, Content and Language Integrated LearningPost-requisites:Electrical machines, Design of Electrical Machine, Cable technology,Overhead and cable power lines | Purpose: formation of the essence of the physical processes occurring in electronic devices and devices, the principles of functioning of electronic devices.Contents: Semiconductor devices,structure, current-voltage characteristic, basic parameters of semiconductor diodes, bipolar transistor,field-effect transistor, and thyristor are studied. Microchip technology,digital and analog microchips, amplifying electronic devices, harmonic oscillation generators, digital electronics,storage devices, and the purpose of analog-to-digital and digital-to-analog converters are considered. The classification of analog electronic devices,the principles of building electronic amplifiers, elements of digital circuitry, logic integrated circuits, systems based on microprocessors and microcontrollers are studied. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summing up the results of the work are instilled.. | Knowledge: - Understand the structure, current-voltage characteristics, and semiconductor diodes;- Describe the parameters of semiconductor diodes;- Explain the scope of application of semiconductor devices;- Describe digital signals, the main indicators and characteristics of analog electronic devices, the frequency properties of the cascade.Abilities: electric drive bases, the principles of providing safety conditions at the choice and operation of the electrotechnical equipment Skills:- Analyze semiconductor devices;- form the principles of building electronic amplifiers;- Explore microchip technology, digital, analog microchips,- Analyze systems based on microprocessors and microcontrollers. | 3033 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Жоғарғы кернеу техникасы | БП/ТК | ZhKT/ 4217 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 7 |  | Пререквизиттер: Электротехникалық материалдартану, Ақпаратты өлшеу техникасы, Электрэнергетикада математикалық тәсілдер және компьютерлік модельдеу, Электр машиналар Постреквизиттер: Электрэнергетикада энергия үнемдеу, Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | 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: Өлшеу әдістері мен классификациясы, өлшеу, электромеханикалық және электрондық аспаптардың қасиеттері мен қателіктері зерттеледі. Өлшеу нәтижелерін ұсыну тәсілдерін қолдану, өлшеу құралдарының қателіктерін нормалау дағдылары және өлшеу құралдарын қолдану, пайдалану және таңдау дағдылары үйреніледі. Қателіктерді есептеу, эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, жұмыс қорытындысын талқылау және шығару дағдылары дағдыланады. | Білімі: - Күштік түрлендіргіш құрылғылардың негізгі түрлерін, олардың схемотехникасын, элементтерін, әрекет ету принципін, негізгі сипаттамаларын есте сақтау;- Электр түрлендіргіш құрылғыларындағы энергияны түрлендірудің электромагниттік процестерін түсіну.Біліктілігі:- 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. | 27-40 |
| Техника высоких напряжений | БД/КВ | TVN/ 4217 | Пререквизиты: Электротехническое материаловедение, Информационно-измерительная техника, Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Электрические машины Постреквизиты: Энергосбережение в электроэнергетике, Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель:Целью преподавания дисциплины является изучение методов построения, функционирования и расчета типовых аналоговых, импульсных и цифровых электронных устройств, а также основных схем преобразователейСодержание: Изучаются принципы построения силовых электронных преобразовательных устройств, выпрямители, импульсные преобразователи постоянного и переменного напряжения, инверторы ведомые сетью, автономные инверторы, преобразователи частоты, регуляторы напряжения, генераторы импульсов, специализированные источники питания. Прививаются навыки, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы.  | Знания: - Понимать 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.  | 27-40 |
| High Voltage Techniques  | BD/EC | HVT 4217 | Prerequisites: : Electrotechnical materials science, the Information and measuring equipment, Mathematical tasks and computer modeling in power industry, Electrical machines of Post-requisites: Energy saving in the electric drive, the Automated electric drive of standard plants  | Purpose: To study basic elements and characteristics of power converting devices. Contents: General principles of creation of power converting devices. A role of the converting equipment in the national economy. The main directions of works in the electronic converting equipment. Basic elements of electronic converting devices. Rectifiers. Pulse converters of constant and alternating voltage. The inverters conducted by network. Independent inverters. Frequency converters. Tension regulators. Generators of impulses. Specialized power supplies | Knowledge: main types of power converting devices, their circuitry, elements, principle of action, main characteristics; to explain electromagnetic processes of transformation of energy in power converting devices. Abilities: to count key parameters and characteristics of standard power converting devices; to define characteristics of power converting devices for management of the set types of electric motors of the electric drive. Skills: carrying out analysis of operation of power converters.  | 27-40 |
| Негізгі міндеттерді арнайы кәсіби тереңдету модулі/ Модуль специфического профессионального углубления основных задач/ Specific Professional Deepening of the Main Objectives Module | Жоғары кернеулік қондырғыларының оқшауламасы | БП/ТК | ZhKO/ 4217 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 7 |  | Пререквизиттер: Электротехникалық материалдартану, Ақпаратты өлшеу техникасы, Электрэнергетикада математикалық тәсілдер және компьютерлік модельдеу, Электр машиналар Постреквизиттер: Электрэнергетикада энергия үнемдеу, Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: Пәннің негізгі міндеттері: студенттерді заманауи электромеханикалық жүйелермен, электромеханикалық энергияны түрлендіру процестерін математикалық сипаттау және модельдеу әдістерімен, сонымен қатар электромеханикалық жүйелердің статикалық және динамикалық сипаттамаларынесептеу принциптерімен таныстыру. Тәжірибелік сабақтардың мақсаты студенттерді заманауи бағдарламалық өнімдермен және электромеханикалық энергия түрлендіру процестерін модельдеу әдістерімен таныстыру.Мазмұны: Энергияның электромеханикалық түрлендіргіштерінің қасиеттері және жүйесін құру әдістері, энергияның типтік электромеханикалық түрлендіргіштерінің негізінде электржетектердің жұмыс істеу принципі және конструктивтік ерекшеліктері, реттелетін электромеханикалық түрлендіргіштерде өтетін физикалық құбылыстар оқытылады.Технологиялық процестерде электромеханикалық түрлендіргіштерді қолдану қарастырылады.Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, жұмыс қорытындысын талқылау және шығару дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Күштік түрлендіргіш құрылғылардың негізгі түрлерін, олардың схемотехникасын, элементтерін, әрекет ету принципін, негізгі сипаттамалары;- Электротехнологиялық жабдықтың перспективалық жетілдірулерін сипаттау - Электр түрлендіргіш құрылғыларындағы энергияны түрлендірудің электромагниттік процестерін түсіндіру.Икемдігігі:- Кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін талдау, - Типтік күш түрлендіргіш құрылғыларының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу; - Электр жетегінің Электр қозғалтқыштарының берілген түрлерін басқаруға арналған күш түрлендіргіш құрылғыларының сипаттамалары.Дағдысы: - Электротехнологиялық жабдық саласындағы инженерлік міндеттерді қою және шешу;- Күштік түрлендіргіштердің жұмысын талдау. | 27-40 |
| Изоляция установок высокого напряжения/ | БД/КВ | IYVN/ 4217 | Пререквизиты: Электротехническое материаловедение, Информационно-измерительная техника, Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Электрические машины Постреквизиты: Энергосбережение в электроэнергетике, Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель:Основными целями дисциплины являются: ознакомление студентов с современными электромеханическими системами, методами математического описания и моделирования процессов электромеханического преобразования энергии, а также принципами расчета статических и динамических характеристик электромеханических систем. Целью практических занятий является знакомство студентов с современными программными продуктами и методами моделирования процессов электромеханического преобразования энергии. Содержание: Изучаются свойства и методы построения систем электромеханического преобразования энергии, принцип действия и конструктивные особенности электроприводов на основе типовых электромеханически преобразователей энергии , физические явления протекающие в регулируемых электромеханических преобразователях.Рассматриваются использование электромеханических преобразователей в технологических процессах.Прививаются навыки, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы | Знания: - Понимать основные типы силовых преобразовательных устройств, их схемотехнику, элементы, принцип действия, основные характеристики;- Описывать перспективные совершествования электротехнологического оборудования- Объяснять электромагнитные процессы преобразования энергии в силовых преобразовательных устройствах.Умения: - Анализировать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, - Рассчитывать основные параметры и характеристики типовых силовых преобразовательных устройств; - Определять характеристики силовых преобразовательных устройств для управления заданными типами электродвигателей электропривода.Навыки: - Постановка и решение инженерных задач в области электротехнологического оборудования;- Анализировать работы силовых преобразователей. | 27-40 |
| Isolation of High Voltage Installations | BD/EC | IHVI 4217 | Prerequisites: : Electrotechnical materials science, the Information and measuring equipment, Mathematical tasks and computer modeling in power industry, Electrical machines of Post-requisites: Energy saving in the electric drive, the Automated electric drive of standard plants  | Purpose: To study basic elements and characteristics of power converting devices. Contents: General principles of creation of power converting devices. A role of the converting equipment in the national economy. The main directions of works in the electronic converting equipment. Basic elements of electronic converting devices. Rectifiers. Pulse converters of constant and alternating voltage. The inverters conducted by network. Independent inverters. Frequency converters. Tension regulators. Generators of impulses. Specialized power supplies | Knowledge: main types of power converting devices, their circuitry, elements, principle of action, main characteristics; to explain electromagnetic processes of transformation of energy in power converting devices. Abilities: to count key parameters and characteristics of standard power converting devices; to define characteristics of power converting devices for management of the set types of electric motors of the electric drive. Skills: carrying out analysis of operation of power converters.  | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Өнеркәсіп жабдықтардың электр жетегі/  | БП/ТК | OZhEZh/ 4218 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Курсты оқу кезінде өнеркәсіптік кәсіпорындардың негізгі электр жабдықтарын, оны пайдалану шарттары мен құрастыру принциптерін , кешенді есептеулер әдістемесін зерттеу бойынша дәрістер оқылады, практикалық сабақтар мен зертханалық жұмыстар жүргізу.Мазмұны: Электр тораптарының және оларға қосылатын электр жабдықтарының негізгі параметрлері, өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жабдықтарының жіктелуі мен жұмыс режимдері қарастырылады. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жабдықтарының конструкциялары, жұмыс істеу принциптері және қолданылуы оқытылады. Өндірістік кәсіпорындардың электр жабдықтарының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу дағдыларын қалыптастыру. | Білімі: - Өнеркәсіптік кәсіпорындардың негізгі электр жабдықтарын сипаттау;- Электр желілерінің және оларға қосылатын жабдықтардың негізгі параметрлерін түсіндіру;Икемдігігі:- Жабдықты құрылымы мен жұмыс принципі бойынша жіктеу;Дағдысы: - Электр жабдықтарының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу | 27-40 |
| Электропривод промышленного оборудования/  | БД/КВ | EPO/ 4218 | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Формирование у студентов знаний об электрооборудовании промышленных предприятийСодержание: Рассматриваютсяосновные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования, классификация и режимы работы электрооборудования промышленных предприятий. Изучаются конструкции, принципы действия и применения электрооборудованияпромышленных предприятий. Прививаются навыки расчета основных параметров и характеристик электрооборудованияпромышленных предприятий. | Знания:- Описывать основное электрооборудования промышленных предприятий;- Понимать технические характеристики электрооборудования промышленных предприятий;Умения: Рассчитывать основные параметры и характеристики электрооборудованияНавыки:- Классифицировать оборудование по конструкции и принципу действия; | 27-40 |
| Electric Drive of Industrial Equipment | BD/EC | EDIE 4218 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: Studying of sources and consumers of electric energy; schemes of power supply of the enterprises; qualities of electric energy; resource-saving equipment. Contents: Sources and consumers of electric energy on in the industry. Schemes of external power supply and distributing devices of sources and consumers of electric energy. Electric equipment of sources and consumers of electric energy. Influence of consumers on quality of electric energy. Influence of quality on consumption to an electric energiipovyshenia of quality of electric energy. The resource-saving equipment and technologies, in the industry  | Knowledge: classification of the industrial enterprises, Abilities: to explain purpose of the capital electric equipment, to represent unilinear electric circuits of power supply of the industrial enterprises, Skills: to calculate electric loadings of shops and otddelny sites of the industrial enterprises. | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Өнеркәсіптік кәсіпорындардың электр жетегі және электрмен жабдықтау/ | БП/ТК | OKEZhEZh/ 4218 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты:Электрмен жабдықтау жүйесінің жекелеген элементтерін, сондай-ақ барлық мәселелер кешенін жобалауға байланысты теориялық және практикалық білімді қалыптастыру есептеу техникасын пайдалана отырып және жобалауда жаңа технологияларды енгізуМазмұны: Электр энергия тұтынушыларының түрлері және оларды қоректендіру жүйелері қарастырылады. Электр энергия тұтынушыларын есептеу әдістері және оларды қоректендіру жүйелері оқытылады. Электр энергия тұтынушыларын таңдау, есептеу, кернеудің басқа деңгейіне ауыстыру , электр энергияның жалпы өнеркәсіптік тұтынушыларын жалғаудың электр сұлбаларын оқу дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Электр энергиясын тұтынушылардың түрлерін сипаттау;- Электр энергиясын тұтынушылардың қоректендіру жүйелерін түсіндіру;Икемдігігі:- Электр энергиясын тұтынушыларды есептеу әдістерін зерттеу;Дағдысы:- Электр энергиясын тұтынуды есептеу:- Электр энергиясын тұтынушыларды бір кернеуден екіншісіне ауыстыру;- Электр тізбектерін оқу. | 27-40 |
| Электропривод и электроснабжение промышленных предприятий/ | БД/КВ | EEPP/4218 | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Формирование теоретических и практических знаний, связанных с проектированием, как отдельных элементов системы электроснабжения , так и всего комплекса вопросов электроснабжения, используя современную вычислительную технику и внедряя новые технологии в проектированииСодержание: Рассматриваются виды потребителей электрической энергии и системы их питания. Изучаются методы расчѐта потребителей электрической энергии и системы их питания. Прививаются навыки выбора, расчета, переводапотребителей электрической энергии одного напряжения на другой уровень напряжения,навыки чтения электрических схем присоединения общепромышленных потребителей электроэнергии. | Знания:- Описывать виды потребителей электроэнергии;- Объяснять системы питания потребителей электроэнергии;Умения:- Исследовать методы расчета потребителей электроэнергии;Навыки:- Рассчитывать потребление электроэнергии:- Переводить потребителей электроэнергии с одного напряжения на другое;- Читать электрические схемы. | 27-40 |
| Electric Drive and Power Supply of Industrial Enterprises | BD/EC | EDPSIE 4218 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: Studying of power electric equipment of installations of the electrotechnical industry, their device, technological features and work Contents: Lighting engineering bases. Light sources and lighting fixtures. General information about metalworking machines. Principles of creation of schemes of management. EO and schemes HEY lathes. EO and schemes HEY boring and boring machines. EO and schemes HEY milling machines. Electric equipment of bridge cranes.  | Knowledge: about scopes of the electric and electromechanical equipment of Ability: classification, physical principles of work, design, technical characteristics of the electric and electromechanical equipment; provisions of PUE, PTB, PTE, Skills: to choose electric equipment, to define optimal variants of its use, to make plans of placement of the electric and electromechanical equipment and to carry out the organization of jobs. | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Электртехникалық материалдартану | БП/ТК | ЕМ/ 3219  | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 5 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, ФизикаПостреквизиттер: Кабельді техника,Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер/, Cхематехника,Сандық техника/  | Мақсаты: Студенттердің электрматериалтану туралы білімдері мен түсініктерін қалыптастыру.Мазмұны:Электр техникалық материалдардың заманауи классификациясы, диэлектрлік, өткізгіштік, жартылай өткізгіштік, магниттік материалдардың электрлік сипаттамалары мен процестері оқытылады. Электр техникалық материалдарды таңдау қарастырылады. Электр техникалық материалдардың сипаттамаларын есептеу, эксперимент қою, схеманы құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытынды шығару дағдылары игеріледі. | Білімдер:- электрлік материалдарда болатын процестерді сипаттау;- электрлік материалдардың негізгі сипаттамаларын түсіну.Біліктілігі:- электр материалдарының түрлерін, электр материалдарының негізгі қасиеттерін тізімдеу;-Электрлік материалдардың негізгі параметрлері мен сипаттамаларын есептеу.Дағдылар:- электрлік материалдардың қасиеттерін талдау- электрлік материалдардың қасиеттерін зерттеу.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 35-36 |
| Электротехническое материаловедение | БД/КВ | EM/ 3219 | Пререквизиты: Математика ІІ, Специальные главы математики, ФизикаПостреквизиты: Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи/Схемотехника/, Цифровая техника/  | Цель:Формирование у студентовзнаний и понятий об электротехническом материаловеденииСодержание:Изучается современная классификация электротехнических материалов, электрические характеристики и процессы в диэлектрических, проводниковых,полупроводниковых, магнитных материалов. Рассматривается выбор электротехнических материалов. Прививаются навыки расчета характеристик электротехнических материалов, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Описывать процессы, происходящие в электротехнических материалах;- Понимать основные характеристики электротехнических материалов. Умения: - Перечислять виды электротехнических материалов, основные свойства электротехнических материалов; -Рассчитывать основные параметры и характеристики электротехнических материалов.Навыки: - Анализировать свойства электротехнических материалов - Исследовать свойства электротехнических материалов. Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 35-36 |
| Electrotechnical Materials Scienсe | BD/EC | EMS3219 | Prerequisites: Mathematics ІІ, Special chapters of mathematics, Physics/Post-requisites: Cable technology, Overhead and cable power lines, Circuitry, Digital technology | Purpose: Formation of knowledge of the principles of use of electrotechnical materials in devices of electrical equipment and power industry. Contents: Basic concepts. Classification of electrotechnical materials. Physical processes in dielectric materials. Electroinsulating materials. Conduction materials. Semiconductor materials. Magnetic materials | Knowledge: main characteristics of electrotechnical materials. Abilities: to list types of electrotechnical materials, the main properties of electrotechnical materials; to describe the processes happening in electrotechnical materials at impact on them of electric, magnetic and other fields; to count key parameters and characteristics of electrotechnical materials. Skills: to analyze properties of electrotechnical materials for the purpose of their application under the set conditions; to investigate properties of electrotechnical materials. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 35-36 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Материалдартану және конструкциялық материалдар технологиясы/ | БП/ТК | MKMТ 3219 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 5 |  | Пререквизиттер: Математика ІІ, Математиканың арнайы тараулары, ФизикаПостреквизиттер: Кабельді техника,Электр тасымалдаудағы әуе және кабельдік желілер/, Cхематехника,Сандық техника/  | Мақсаты: «темір-көміртек» жүйесінің заттарын, электрлік және құрылымдық материалдарын, қатты заттарын, металдары мен қорытпаларын, олардың негізгі қасиеттерін, құрылымын, материалдардың сипаттамаларын есептеу, тәжірибе құру, сызба құрастыру, топта жұмыс жасау, талқылау және қорытындылау дағдыларын сіңіре отырып өңдеу әдістерін зерттеу жұмысыМазмұны:Заттың құрылысы, материалдардың негізгі қасиеттері, қатты денелер теориясы,металдар мен қорытпалардың құрылысы , "темір-көміртек" жүйелері оқып үйретіледі. Электр техникалық және конструкциялық материалдарды өңдеу әдістері қарастырылады. Материалдардың сипаттамаларын есептеу, эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындыларын шығару дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Электротехникада қолданылатын Материалтану негіздері мен конструкциялық материалдар технологиясын түсіну;- Электрлік және Құрылымдық материалдардың қасиеттері мен құрылымына термиялық өңдеудің негізгі түрлерінің әсерін түсінуБіліктілігі:- Электротехникалық конструкциялардың негізгі элементтерін дайындау үшін конструкциялық және электротехникалық материалдарды таңдау;- Аспаптарды құрастыруда қолданылатын негізгі материалдарды санамалауДағдысы: - Электр техникалық және конструкциялық материалдарды пайдалануға қатысты есептеу әдістерін орындауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 35-36 |
| Материаловедение и технология конструкционных материалов/ | БД/КВ | МТКМ/3219 | Пререквизиты: Математика ІІ, Специальные главы математики, ФизикаПостреквизиты: Кабельная техника, Воздушные и кабельные линии электропередачи/Схемотехника/, Цифровая техника/  | Цель:Формирование у студентов основных понятий электротехнического и конструкционного материаловеденияСодержание: Изучается строения вещества, основные свойства материалов, теория твёрдых тел,строение металлов и сплавов системы «железо-углерод». Рассматривается методы обработки электротехнических и конструкционных материалов. Прививаются навыки расчета характеристик материалов, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Понимать основы материаловедения и технологии конструкционных материалов;- Понимать влияние основных видов термической обработки на свойства и строение электротехнических и конструкционных материаловУмения: - Выбирать материалы для изготовления основных элементов электротехнических конструкций;- Рассчитывать характеристики материалов Навыки: - анализировать методы расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники.  | 35-36 |
| Materials Science and Technology of Construction Material | BD/EC | MSTCM 3219 | Prerequisites: Mathematics ІІ, Special chapters of mathematics, Physics/Post-requisites: Cable technology, Overhead and cable power lines, Circuitry, Digital technology | Purpose: To acquaint students with the main classes of the materials applied in the electroinsulating, cable and condenser equipment; formation of knowledge in the field of physical fundamentals of materials science, modern methods of receiving constructional materials, ways of diagnostics and improvement of their properties. Contents: Fundamentals of constructional and electrotechnical materials science; aggregate states, defects of a structure and their vliyaney on properties of materials; heat treatment; constructional materials; metals and alloys; development of details of the electrotechnical equipment. Semiconductor, dielectric and magnetic materials; natural, artificial and synthetic materials, classification of materials by aggregate state, chemical composition, functional purpose. | Knowledge: fundamentals of materials science and technology of the constructional materials applied in electrical equipment; influence of main types of heat treatment on properties and structure of electrotechnical and constructional materials of Ability: to choose konstrukionny and electrotechnical materials for production of basic elements of electrotechnical designs and devices depending on conditions of their operation Skills: to carry out methods of calculations in relation to use of electrotechnical and constructional materials Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering.  | 35-36 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Электрлік және электронды аппараттар/  | КП/ТК | EEA/ 3306 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 6 |  | Пререквизитттер: Ақпаратты өлшеу техникасы, Электротехникалық материалдартану Постреквезиттер: Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: студенттерге электрлік және электрондық құрылғылардың теориялық негіздері, олардың құрылғысы, қолдану салалары, сипаттамалары мен параметрлері, пайдалану шарттары туралы білім беруМазмұны: Күштік жартылай өткізгіш аспаптар негізінде кернеудің барлық кластарындағы электр аппараттарының құрылымы мен жұмыс істеу принципі, электр аппараттарын басқару және электр аппараттарында және электржетек жүйелерінде микроконтроллерлерді қолдану оқытылады. Электр және электрондық аппараттардың параметрлерін есептеу әдістерін қолдану дағдысы қалыптасады. | Білімі: - Электр аппараттарын түсіну,- Электр техникалық және электр энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін басқару, параметрлерін қорғау және реттеу құралдарын сипаттау;Икемдігігі:- Кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін талдау, - электр аппараттары саласында терминологияны қолдану;Дағдысы: - Аппаратураның жылу және электродинамикалық төзімділігін бағалау; - Қорғаныс аппараттарының параметрлерін таңдау; аппараттар мен жиынтық құрылғылардың жылу жағдайын бағалау; - Ымыралы шешімдердің нұсқаларын, әзірлемелерін және ізденістерін талдау;Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Электрические и электронные аппараты/  | ПД/КВ | EEA/ 3306 | Пререквизиты: Информационно измерительная техника, Электротехническое материаловедение. Постреквизиты: Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель: дать студентам знания по теоретическим основам электрических и электронных аппаратов ,их устройству, областям применения , характеристикам и параметрам , условиям эксплуатации . Содержание: Изучаются конструкции и принцип действия электрических аппаратоввсех классов напряжения на основе силовых полупроводниковых приборов, управление электрическими аппаратами и применение микроконтроллеров в электрических аппаратах и системах электропривода.Прививаются навыки применения методов расчета параметров электрических и электронных аппаратов. | Знания: - Понимать электрические аппараты,- Описывать средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; Умения: - Анализировать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, - применять терминологию в области электрических аппаратов;Навыки: - Оценивать термической и электродинамической стойкости аппаратуры; - Выбирать уставки аппаратов защиты; оценка теплового состояния аппаратов и комплектных устройств; - Анализировать варианты, разработки и поиска компромиссных решений; Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Electrical and Electronic Apparatus | ChD/EC | EEA 3306 | Prerequisites: : It is information the measuring equipment, Electrotechnical materials science. Post-requisites: The automated electric drive of standard plants  | Purpose: To study the general concepts about electric and electronic devices. Contents: Classification of electric and electronic devices to destination, on current and tension, on a scope. Use of electric and electronic devices in systems of power supply, the electric drive and electric equipment. Device and principles of action, key parameters of safety locks, automatic switches, electromagnetic and thermal rastsepitel. Protective characteristics, choice of settings. Selectivity current and temporary. Appointment and principle of operation of the equipment of protective shutdown (OUZO). Schemes of connection of OUZO. Choice of automatic switches and Uzo.Ustroystvo and principles of action, key parameters of contactors, actuators, electromagnetic and thermal relays. Categories of application of contactors. Classes of unhooking of thermal relays. The choice of contactors, actuators and thermal relays for control of electric motors. Thermal processes in electric devices. Electric contacts. Electrodynamic firmness of electric devices. Electric arch and process of switching. Electromagnets. | Knowledge: electric devices as control facilities operating modes, protection and regulations of parameters of electrotechnical and electrical power systems; the physical phenomena in electric devices, power electronic regulators and bases of the theory of electric and electronic devices; Abilities: to analyze natural-science essence of the problems arising during professional activity, to own terminology in the field of electric devices Skills: assessment of thermal and electrodynamic firmness of the equipment; choice of settings of devices of protection; assessment of a thermal condition of devices and complete devices; analysis of options, development and search of compromise solutions; ability to estimate innovative qualities of new production Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Электр энергия тұтынушылары және оларды қоректендіру жүйелері/  | КП/ТК | EETKZh/ 3306 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 6 |  | Пререквизитттер: Ақпаратты өлшеу техникасы, Электротехникалық материалдартану Постреквезиттер: Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: электр құрылғыларының теориялық негіздерін игеру, олардың тағайындалуымен, құрылғымен және олардың теориялық сипаттамаларымен танысу, автоматтандырылған электр жетегінің құрамына кіретін қуат пен басқару элементтерінің статикалық және динамикалық қасиеттерін зерттеу.Мазмұны: Электржетекте электр аппараттарының теориясы, конструкциясы, сипаттамалары және қолданылу саласы оқытылады. Электр аппараттарына қойылатын негізгі талаптар, электр жетегін басқару үшін электр аппараттарын таңдау принциптері қарастырылады. Электр аппараттарының параметрлерін есептеу және таңдау дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Электр аппараттарының жаңа теорияларын, конструкцияларын , сипаттамаларын түсіну,- Электр аппараттарына қойылатын негізгі талаптарды сипаттау;Икемдігігі:- Кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін талдау, - электр аппараттары саласында терминологияны қолдану;Дағдысы: - Электр аппараттарының параметрлері мен таңдауын есептеу; - Қорғаныс аппараттарының параметрлерін таңдау; аппараттар мен жиынтық құрылғылардың жылу жағдайын бағалау; - Ымыралы шешімдердің нұсқаларын, әзірлемелерін және ізденістерін талдау;Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Потребители электрической энергии и системы их питания/  | ПД/КВ | PEESP/ 3306 | Пререквизиты: Информационно измерительная техника, Электротехническое материаловедение. Постреквизиты: Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель: освоение теоретических основ электрических аппаратов, ознакомление с их назначением, устройством и их теоретическими характеристиками, изучение статических и динамических свойств силовых и управляющих элементов, являющихся составными частями автоматизированного электропривода. Содержание: Изучаются основы теории, конструкции , характеристики и области применения электрических аппаратов в электроприводе. Рассматриваются основные требования предъявляемые кэлектрическим аппаратам, принципы выбора электрических аппаратов для управления электрическим приводом. Прививаются навыки расчета параметров и выбора электрических аппаратов. | Знания: - Понимать сновы теории, конструкции , характеристики электрических аппаратов,- Описывать основные требования предъявляемые кэлектрическим аппаратам; Умения: - Анализировать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, - применять терминологию в области электрических аппаратов;Навыки: - Расчитывать параметры и выбор электрических аппаратов; - Выбирать уставки аппаратов защиты; оценка теплового состояния аппаратов и комплектных устройств; - Анализировать варианты, разработки и поиска компромиссных решений; Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Electrical Energy Consumers and their Power Supply Systems  | ChD/EC | ECPSS 3306 | Prerequisites: : It is information the measuring equipment, Electrotechnical materials science. Post-requisites: The automated electric drive of standard plants  | Purpose: To study the general concepts about electric and electronic devices. Contents: Classification of electric and electronic devices to destination, on current and tension, on a scope. Use of electric and electronic devices in systems of power supply, the electric drive and electric equipment. Device and principles of action, key parameters of safety locks, automatic switches, electromagnetic and thermal rastsepitel. Protective characteristics, choice of settings. Selectivity current and temporary. Appointment and principle of operation of the equipment of protective shutdown (OUZO). Schemes of connection of OUZO. Choice of automatic switches and Uzo.Ustroystvo and principles of action, key parameters of contactors, actuators, electromagnetic and thermal relays. Categories of application of contactors. Classes of unhooking of thermal relays. The choice of contactors, actuators and thermal relays for control of electric motors. Thermal processes in electric devices. Electric contacts. Electrodynamic firmness of electric devices. Electric arch and process of switching. Electromagnets. | Knowledge: electric devices as control facilities operating modes, protection and regulations of parameters of electrotechnical and electrical power systems; the physical phenomena in electric devices, power electronic regulators and bases of the theory of electric and electronic devices; Abilities: to analyze natural-science essence of the problems arising during professional activity, to own terminology in the field of electric devices Skills: assessment of thermal and electrodynamic firmness of the equipment; choice of settings of devices of protection; assessment of a thermal condition of devices and complete devices; analysis of options, development and search of compromise solutions; ability to estimate innovative qualities of new production Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Ақпараттық өлшеуіш техникасы | КП/ТК | AOT/ 3307 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 6 |  | Пререквизиттер: Физика, Математика, Электротехниканың теориялық негіздері Постреквизиттер: Электр аппараттар, Электржабдықтау  | Мақсаты: «Ақпараттық-өлшеу технологиясы» пәні өлшеулерді жүргізуге және бағалауға, өлшеуді, сигналдарды өңдеуге байланысты материалдарды ұсынуға, электр өлшеу жабдықтарын, ақпараттық жүйелер мен кешендерді өлшеудің заманауипринциптерін зерделеуге, әртүрлі практикалық салаларда өлшеу құралдарын қолдану мен әдістерін қолдануға байланысты материалдарды ұсынуға бағытталған.Мазмұны: Өлшеу әдістері мен жіктелуі, өлшеуіш электромеханикалық және электрондық аспаптардың қасиеттері мен өлшеу қателіктері оқытылады. Өлшеу нәтижелерін ұсыну тәсілдерін қолдану, өлшеу құралдарының қателіктерін нормалау дағдылары және өлшеу құралдарын қолдану, пайдалану және таңдау дағдылары үйретіледі. Қателіктерді есептеу, эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, жұмысты талқылау және қорытынды шығару дағдыларын игеру. | Білімі: - Түрлерін санау;- Өлшеу құралдарын қолданудың негізгі принциптерін түсіндіруИкемдігігі:- Өлшеу әдістері мен құралдарын ұсыну;- Берілген шамаларды өлшеу үшін өлшеу құралдарының түрлерін таңдау; - Өлшеу құралдарының қателіктерін және басқа да сипаттамаларын есептеу; - Өлшеу құралдарындағы ақпаратты түрлендіру процестерін талқылау; - Өлшеу схемасын таңдау туралы шешім қабылдау; - Өлшеу құралдары жүйелерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсету.Дағдысы: - Өлшеу нәтижелерін талдау; - Электрлік және электрлік емес шамаларды өлшеу сызбасын құру; - Зерттелетін тізбектің электр тізбегін жинау.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Информационно- измерительная техника | ПД/КВ | IIT/ 3307 | Пререквизиты: Физика, Математика, Теоретические основы электротехники Постреквизиты: Электрические аппараты, Электроснабжение  | Цель: Дисциплина «Информационно-измерительная техника» ставит целью изложение материалов, касающихся проведения и оценки измерений, обработки измерительных, сигналов, изучение современных принципов построения электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов, использование способов и применение средств измерений в различных практических областях.Содержание: Изучаются классификация измерений и общие свойства измерительных приборов, структура построения основных электромеханических электронных измерительных приборов. Рассматриваются погрешности и классы точности электромеханических и электронных измерительных приборов. Изучаются методы измерения электрических величин различными измерительными приборами. Использовать навыки применения, эксплуатации и выбора средств измерений, расчета погрешностей, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы | Знания:- Перечислять виды измерений;- Объяснять основные принципы использования измерительных приборовУмения:- Представлять методы и средства измерений;- Выбирать типы измерительных приборов для измерения заданных величин; - Рассчитывать погрешности и другие характеристики средств измерений; - Обсуждать процессы преобразования информации в средствах измерений; -Принимать решение о выборе схемы измерений; - Показать преимущества и недостатки систем измерительных приборов.Навыки: - Анализировать результаты измерений; - Составлять схемы измерений электрических и неэлектрических величин; - Собирать электрическую схему исследуемой цепи.Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Digital Measurement Technology | ChD/EC | DMT 3307 | Prerequisites: : Physics, Mathematician, Theoretical bases of electrical equipment Post-requisites: Electric devices, Power supply  | Purpose: Studying of the modern principles of creation of the electric equipment, measuring information systems and complexes, use of ways and use of measuring instruments in various practical areas. Contents: Characteristics of measuring instruments. Measuring converters physical (electric and not electric) sizes. Gages of electrical quantities. Gages of not electrical quantities. Means of registration of information in measuring instruments. Measuring information systems. | Knowledge: types of measuring devices and where to apply them. Abilities: to represent methods and measuring instruments; to choose types of measuring devices for measurement of the set sizes; to count errors and other characteristics of measuring instruments; to analyze results of measurements; to discuss processes of transformation of information in measuring instruments; to make the decision on the choice of the scheme of measurements; to show advantages and shortcomings of systems of measuring devices. Skills: to make schemes of measurements of electrical and not electrical quantities; to collect the electric circuit of the studied chain. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Энергетиканың физикалық процестері және электртехникалық құрылғылар / Физические процессы энергетики и электротехнические устройства/ Physical Processes of Power and Electrotechnical Devices | Заманауи сандық құрылғылар/ | КП/ТК | ZSK/ 3307  | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 6 |  | Пререквизиттер: Физика, Математика, Электротехниканың теориялық негіздері Постреквизиттер: Электр аппараттар, Жоғары кернеу техникасы  | Мақсаты: «Техникалық өлшеулер» пәнін оқыту дегеніміз - өлшемдердің біртұтастығын, өлшеу нәтижелерін өңдеу тәсілдерін қамтамасыз ететін метрологияның өлшемдер туралы ғылым ретінде теориялық негіздері туралы білімді меңгеру; заманауи аспаптар мен машиналар; механикалық және басқа физикалық шамаларға қажетті өлшеу және бақылау құралдарын өз бетінше таңдаудың практикалық дағдылары мен дағдыларын алуМазмұны:Метрология және электрлік өлшеулер, Өлшеу құралдары туралы жалпы мәліметтер. Өлшеу құралдарының сипаттамалары мен құрылымдық схемалары. Өлшеу қателіктері. Өлшеу нәтижелерін өңдеу. Электр шамаларын электромеханикалық аспаптармен өлшеу. Ток пен кернеуді өлшейтін түрлендіргіштер. Қуат пен энергияны өлшейтін Электр аспаптары. Электрондық Аналогты құрылғылар. Өлшеу құралдарын тіркеу. Аспаптар сранения. Сандық өлшеу құрылғылары. Магниттік шамаларды өлшеу. Электрлік емес шамаларды өлшеу. | Білімі:- Метрологияның электрлік өлшеулерге қатысты маңызды ережелерін есте сақтау;- Электрлік өлшеу құралдарының әрекет ету принциптерін, негізгі сипаттамаларын түсіну;Икемдігігі:- Электрлік өлшеу құралдарын қолдану аясын сипаттау;- Өлшеу құралдарының қателіктерін нормалаудың негізгі тәсілдерін көрсетуДағдысы: - Электрлік өлшеудің ең көп таралған құралдарын қолдану;- Өлшеу нәтижесінің қателігін бағалауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Современные цифровые приборы/ | ПД/КВ | CTsP/ 3307  | Пререквизиты: Физика, Математика, Теоретические основы электротехники Постреквизиты: Электрические аппараты, Электроснабжение  | Цель:преподавания дисциплины «Технические измерения» является приобретение студентами знаний теоретических основ метрологии как науки об измерениях, обеспечении единства измерений, методов обработки результатов измерений; современных контрольно-измерительных приборов и машин; приобретение практических навыков и умений самостоятельно выбирать требуемые средства измерений и контроля механических и других физических величинСодержание: Рассматриваются общие сведения об электрических измерениях, классификация средств измерений и их характеристики. Изучаются классы точности средств измерений, погрешности прямых и косвенных измерений, вопросы обработки результатов измерений. Изучаются методы измерения электрических величин различными измерительными приборами.Использовать навыки применения, эксплуатации и выбора средств измерений, расчета погрешностей, постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы | Знания: - Понимать важнейшие положения метрологии применительно к электрическим измерениям;- Объяснять принципы действия, основными характеристики средств электрических измерений;Умения:- Описывать области применения средств электрических измерений;- Перечислять основные способы нормирования погрешностей средств измерений Навыки: - Применять наиболее распространенных средств электрических измерений;- Оценивать погрешность результата измеренийКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| odern Digital Devices | ChD/EC | MDD 3307 | Prerequisites: : Physics, Mathematician, Theoretical bases of electrical equipment Post-requisites: Electric devices, Power supply  | Purpose: Various metodaa and types, measurements, definition of an error and the classes of accuracy used measuring instruments and also to replace one gages with others, suitable in the technical Contents parameters: General data on metrology and electric measurements, gages. Characteristics and block diagrams of measuring instruments. Errors of measurements. Processing of results of measurements. Measurement of electrical quantities electromechanical devices. Converters of measurement of current and tension. Electric devices of measurement of power of an ienergiya. Electronic analog devices. The registering measuring devices. Sraneniye devices. Digital measuring devices. Measurement of magnetic sizes. Measurement of not electrical quantities.  | Knowledge: the most important provisions of metrology in relation to electric measurements; principles of action, the main of the characteristic of means of electric measurements Ability: scopes of means of electric measurements; main ways of rationing of errors of measuring instruments Skills: use of the most widespread means of electric measurements to estimate an error of result of measurements Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Электрэнергетикалық жүйелер мен тораптар | БП/ТК | EZhZh/ 4220 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер: Электр жетектің автоматтандырылған теориясы, Электржетектегі электр аппараттары, Электрлік машиналар, Күштік түрлендіргіш құрылғылар, Басқарудың автоматтандырылған теориясы Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы микроконтроллерлерді қолдану, Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: «Электр жетек координаталарын реттеу» пәнін оқып-үйренудің мақсаты өндірістік механизмдер үшін автоматтандырылған айнымалы жетектің басқару жүйесін таңдауды анықтайтын талаптар жиынтығын қалыптастыру болып табыладыМазмұны: Электржетек элементтері, құрылымдық сұлба, күштік арнаның механикалық бөлігі және электромеханикалық байланыс, айнымалы фазалық және координаттық түрлендірулер, математикалық суреттелуі қарастырылады. Координаттарды реттеудің дәлдігі мен сапасы, электржетек элементтерінің жағдайын бағалау әдістері оқытылады. Реттелетін координаттарды есептеу дағдылары үйретіледі. | Білімі: - Электржетектің құрылымдық сұлбасын түсіну;- Айнымалылардың координаталық және фазалық түрлендірулерін түсіну;- Электромеханикалық байланысты сипаттау;Икемдігігі:- Координаттарды реттеу дәлдігі мен сапасын бағалау әдістерін жіктеу;- Қуат арнасының механикалық бөлігін және электржетектің элементтерін таңдауДағдысы: - Айнымалы координаталық және фазалық түрлендірулерді талдау;- Реттелетін координаттарды есептеу.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Электроэнергетические системы и сети | БД/КВ | ECC/ 4220 | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Электрические аппараты в электроприводе, Электрические машины, Силовые преобразовательные устройства, Теория автоматического управления Постреквизиты: Применение микроконтроллеров в электроэнергетике, Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель: Целью изучения дисциплины «Регулирование координат электропривода» является формирование комплекса требований, определяющих выбор систем регулирования автоматизированного электропривода переменного тока для производственных механизмов.Содержание: Рассматриваются структурная схема, механическая часть силового канала и элементы электропривода, электромеханическая связь, координатные и фазные преобразования переменных, математическое описание. Изучаются методы оценки точности и качества регулирования координат, положения элементов электропривода. Прививаются навыки расчета регулируемых координат. | Знания: - Понимать структурной схемы электропривода;- Объяснять координатные и фазные преобразования переменных;- Описать электромеханическую связь;Умения: - Классифицировать методы оценки точности и качества регулирования координат;- Выбирать механическую часть силового канала и элементы электроприводаНавыки: - Анализировать координатные и фазные преобразования переменных;- Расчитывать регулируемые координаты.Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Electric Power Systems and Networks | BD/EC | EPSN 4220 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Electric devices in the electric drive, Electrical machines, Power converting devices, the Theory of automatic control of Post-requisites: The automated electric drive of standard plants  | Purpose: The purpose of studying of discipline "Regulation of the coordinates of the drive “ is forming of a complex of the requirements defining the choice of systems of regulation of the automatic electric drive of alternating current for production mechanisms.Contents:The block diagram, the mechanical part of the power channel and the elements of the electric drive, the electromechanical connection, the coordinate and phase transformations of variables, the mathematical description are considered. The methods for assessing the accuracy and quality ofcoordinates control, the position of the elements of the electric drive are studied. Theskillsofcalculatingtheadjustablecoordinatesareinstilled. | Knowledge: to sformulirovyvat the main requirements to systems and elements of control of electric drives; to explain interaction of a control system with other knots of the electric drive, Ability: to count separate knots of standard control systems of electric drives; to analyze work of control systems of electric drives; to compare characteristics of control systems of electric drives for the purpose of optimization of technical and economic indicators of the electric drive Skills:to use the main working tools for repair of electric equipment. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Автономды энергетикалық жүйелер/ | БП/ТК | AEZh/ 4220  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Электр жетектерін басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптерімен, басқару жүйесінің басқалармен өзара әрекеттесуімен танысыңызМазмұны: Жүйелер мен элементтерге қойылатын негізгі талаптар, электржетектерді басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптері, электржетектің басқа түйіндерімен басқару жүйесінің өзара әрекеттесуі оқытылады. Электржетектің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін оңтайландыру мақсатында басқару жүйелерінің сипаттамалары қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | 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 сипаттамаларын салыстыруДағдысы: - 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. | 27-40 |
| Автономные энергетические системы/  | БД/КВ | AES/ 4220  | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Ознакомиться с принципами функционирования аналоговых и цифровых систем управления электроприводами, взаимодействием системы управления с другимиСодержание: Изучаются основные требования к системам и элементам, принципы функционирования аналоговых и цифровых систем управления электроприводами, взаимодействие системы управления с другими узлами электропривода. Рассматриваются характеристики систем управления с целью оптимизации технико-экономических показателей электропривода. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | 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 электроприводаНавыки:- 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. | 27-40 |
| Autonomous Energetic Systems | BD/EC | AES 4220 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: To master teoritechesky knowledge in control of electric drives, studying of work of systems of the electric drive. Contents: The basic requirements for systems and components, the principles of operation of analog and digital control systems for electric drives, the interaction of the control system with other nodes of the electric drive are studied. The characteristics of control systems are considered in order to optimize the technical and economic indicators of the electric drive. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summarizing work are instilled. | Knowledge: to sformulirovyvat the main requirements to systems and elements of control of electric drives; to explain interaction of a control system with other knots of the electric drive, Ability: to count separate knots of standard control systems of electric drives; to analyze work of control systems of electric drives; to compare characteristics of control systems of electric drives for the purpose of optimization of technical and economic indicators of the electric drive Skills: to use the main working tools for repair of electric equipment. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Жоғары кернеулі электр жабдықтарын пайдалану және диагностикасы/  | БП/ТК | ZhKEPD/ 4221 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 8 |  | Пререквизиттер: Электр машиналар, Электртехникалық материлдартану Постреквизиттер: Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: Пәнді оқып-үйренудің мақсаты теориялық білімді қалыптастыру және ұтымды жұмыс жасаудың ұйымдастырушылық-техникалық мәселелерін және электр жабдықтарын монтаждау, реттеу, пайдалану және диагностиканың озық өндірістік әдістерін меңгеру болып табылады. Мазмұны: Монтажды ұйымдастыру негіздері және жөндеу жұмыстарын орындау және электр жабдықтарын пайдалану оқытылады. Электр сымдарын, жарықтандыру қондырғылары мен электр жабдықтарын, тарату құрылғыларын, автоматика құралдарын, қорғау және сигнал беру құралдарын, трансформаторлық қосалқы станцияларды, электр қондырғыларында жерге қосу және нөлдеу желілерін монтаждау қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары игеріледі. | Білімі: - Электр жабдықтарын пайдалану ерекшеліктерін түсіну;- Жөндеу жұмыстарын орындау процесін түсіну;- Электр жабдықтарын пайдалану процестері мен жөндеу түрлерін көрсету, - Электр техникалық жабдықты пайдалану кезінде оның тозу және ескіру процестерінің мәнін түсінуИкемдігігі:- Монтаждау жұмыстарының кезеңдерін атау;- Электр сымдарының, жерге қосу және нөлдеу желілерінің монтаждау жұмыстарын салыстыру;- Электр жабдықтарын монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде жоспар құру;- Электр жабдықтарының қызмет ету мерзімі мен істен шығу ықтималдығын есептеңіз;-Электртехникалық жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жоспарлы-алдын ала жөндеу кестелерін әзірлеу.Дағдысы: - Электр жабдықтарының сенімділігін анықтау- Электр жабдықтарының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін анықтау;;- Электр сымдары мен жарықтандыру қондырғыларын монтаждау; - Автоматика, қорғау және сигнализация құралдарында жөндеу жұмыстарын орындау;- Оңтайлы жұмыс жағдайларына сәйкес келмейтін жұмыс деңгейінде электр жабдықтары үшін салдарларды болжауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 34 |
| Эксплуатация и диагностика электрического оборудования высокого напряжения/  | БД/КВ | EDEOVN/ 4221 | Пререквизиты: Электрические машины, Электротехническое материаловедение Постреквизиты: Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель: Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми индустриальными методами монтажа, наладки, эксплуатации и диагностики электрооборудования. Содержание: Изучаются основы организации монтажа и выполнение наладочных работ и эксплуатация электрооборудования. Рассматриваются монтаж электропроводок, осветительных установок и электрооборудования, распределительных устройств, средств автоматики, защиты и сигнализации, трансформаторных подстанций, сетей заземления и зануления в электроустановках. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Понимать особенности эксплуатации электрооборудования;- Объяснять процесс выполнения наладочных работ;-Представлять процессы эксплуатации и виды ремонта электрооборудования, -Объяснять сущность процессов износа и старения электротехнического оборудования при его эксплуатации Умения: -Перечислять этапы проведения монтажных работ;- Сравнивать монтажных работ электропроводок, сетей заземления и зануления;- Составлять план при проведении монтажных работ элеткрооборудования;- Рассчитывать сроки службы и вероятность отказов электротехнического оборудования;- Разработать графики технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов электротехнического оборудования.Навыки:- Определять надежность электрооборудования- Определять технико-экономические показатели электрооборудования;- Выполнять монтаж электропроводки и осветительных установок; - Выполнять наладочные работ в средствах автоматики, защиты и сигнализации;- Прогнозировать последствия для электрооборудования при уровне эксплуатации несоотвествующей оптимальным условиям работыКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 34 |
| Operation and Diagnostics of High Voltage Electrical Equipment  | BD/EC | ODHVEE 4221 | Prerequisites: : Electrical machines, Electrotechnical materials science of Post-requisites: The automated electric drive of standard plants  | Purpose: Acquisition by students of knowledge in the field of repair and operation of the electric drive. Contents: Theoretical bases of repair and operation of the electro-and power equipment. Repair and electrotechnical service. Repair and operation of electric equipment. Repair and operation of the equipment of power supply. Repair and operation of systems of automation.  | Knowledge: how to make the decision in the analysis of the reasons of failure of the electrotechnical equipment. Abilities: to represent processes of operation and types of repair of electric equipment, reliability of electric equipment, technical and economic indicators of electric equipment; to explain essence of processes of wear and aging of the electrotechnical equipment at its operation; to count service life and probability of failures of the electrotechnical equipment; Skills: execution of graphics of maintenance and scheduled preventive maintenance of the electrotechnical equipment. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 34 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Электр жабдықтарын жөндеу технологиясы/  | БП/ТК | EZhZhT/ 4221 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 8 |  | Пререквизиттер: Электр машиналары. Электрмен жабдықтау. Постреквизиттер: Электрэнергетикада SCADA - жүйесін қолдану, Өндірістік кәсіпорындарда электр техникалық жабдықтарды жобалау  | Мақсаты: Пәннің мақсаты - индуктивті электромеханикалық түрлендіргіштердегі энергияны түрлендірудің физикалық процестерінің теориясын меңгеру. Мазмұны: Жөндеу мазмұны, жөндеу алдындағы сынаулар, электр машиналарын бөлшектеу және ақау табу оқытылады. Электр машиналарының орамаларын бөлшектеу және құрастыру, кептіру және сіңдіру қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің отандық және шетелдік озық тәжірибесін есте сақтау;- Тозған бөлшектерді қалпына келтіру және нығайту процесін түсіну;Икемдігігі: - Машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуге байланысты инженерлік есептерді орындау әдістерін қолдану;Дағдысы:- Машиналар мен жабдықтардың бөлшектерін қалпына келтіру және жөндеу технологиялық процестеріне құжаттамалар әзірлеу; - Бөлшектерді қалпына келтірудің және машиналарды жөндеудің ұтымды тәсілдерін таңдауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 34 |
| Технология ремонта электрического оборудования/  | БД/КВ | ТREO/ 4221 | Пререквизиты: Электрические машины. Электроснабжение. Постреквизиты: Применение SCADA - систем в электроэнергетике, Проектирование электротехнического оборудования промышленных предприятий  | Цель: Целью дисциплины является усвоение теории физических процессов преобразования энергии в индуктивных электромеханических преобразователях. Содержание: Изучаются содержание ремонта ,**п**редремонтные испытания, разборка и дефектация  электрических машин.Рассматриваются**разборка и сборка, сушка и пропитка обмоток электрических машин.**Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Запоминать передовой отечественный и зарубежный опыт технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;- Понимать процесс восстановления и упрочнения изношенных деталей; Умения:- Применять методы выполнения инженерных расчетов, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом машин и оборудования;Навыки: - Разрабатывать документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; - Выбирать рациональный способов восстановления деталей и ремонта машинКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 34 |
| Electrical Equipment Repair Technology | BD/EC | EERT 4221 | Prerequisites: : Electrical machines. Power supply. Post-requisites: SCADA application - systems in power industry, Design of the electrotechnical equipment of the industrial enterprises  | Purpose: Formation at the student of the theoretical knowledge and practical skills necessary for development of modern technologies of repair of electrical machines. Contents: Essence of scheduled preventive system of maintenance and repair. Objective need of repair of cars. Economic and technical criteria of objectivity of repair. Repair of cars as means of increase in their durability. A concept about malfunctions of the car. A concept about production and technological processes. General scheme of technological process of repair of cars. Technical documentation on repair. Acceptance and delivery from repair of cars. Preparation of cars for repair. Prerepair diagnosing, its tasks and improvement. Technical requirements on repair. Cleaning of objects of repair. Assembly, running in and test of objects of repair. Technological processes of repair and restoration of details. Repair of assembly units of cars and equipment.  | Knowledge: best domestic and foreign practices of maintenance and repair of cars and equipment, restoration and hardening of worn-out details; methods of performance of the engineering calculations connected with maintenance and repair of cars and the equipment; Abilities: developments of documentation on technological processes of restoration of details and repair of cars and the equipment; developments of the industrial equipment; Skills: choice of rational ways of restoration of details and repair of cars Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 34 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Баламалы және жаңартылған энергия көздері/  | БП/ТК | BZhEK/ 2222 | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | Пререквизиттер: Электр жетектің автоматтандырылағ теориясы , Электр жетектерді басқару жүйелері Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы энергоаудит; Электрэнергетика жүйелерін жобалау | Мақсаты:Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану саласындағы теориялық және практикалық білімді қалыптастыруМазмұны: 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 талдауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 30 |
| Альтернативные и возобновляемые источники энергии/  | БД/КВ | AVIE/2222 | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Системы управления электроприводами. Постреквизиты: Энергоаудит в электроэнергетике; Проектирование систем электроэнергетики | Цель: Формирование теоретических и практических знаний в области использования возобновляемых источников энергииСодержание: 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 ВИЭКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 30 |
| Alternative and Renewable Energy Sources | BD/EC | ARES 2222 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Control systems of electric drives. Post-requisites: Energy audit in power industry; Design of systems of power industry | Purpose:Formation of theoretical and practical knowledge in the field of using renewable energy sourcesContent: 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 RESCompetencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering.  | 30 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Электр және жылу энергия жинағыштары/  | БП/ТК | EZhEZh/2222  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 3 |  | Пререквизиттер: Электр жетектің автоматтандырылағ теориясы , Электр жетектерді басқару жүйелері Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы энергоаудит; Электрэнергетика жүйелерін жобалау | Мақсаты: студенттердің даму перспективалары саласындағы білімдерін және дәстүрлі энергия көздеріне (жылу және атом энергетикасы) қатысты балама энергия көздерін игерудің қолда бар Әлемдік және отандық тәжірибесін қалыптастыру..Мазмұны: Қоршаған ортаны қорғаудың экологиялық негіздері, экожүйенің құрылымы, экология заңдары және ортаның факторларының жіктелуі, ластану түрлерінің әсер ету сипаты, ауқымы, тұрақтылығы бойынша жіктелуі оқытылады. Энергия, оның түрлері, түрлендіру тәсілдері, тасымалдауы, жаңғыртылған энергия көздерінің қоршаған ортаға әсері қарастырылады. Атмосфераның ластану салдарын есептеу дағдысы игеріледі. | Білімі: - Жаңартылатын энергия түрлерін электр энергиясына түрлендіру принциптерін түсіну;- Қоршаған ортаны қорғаудың экологиялық негіздерін, экожүйенің құрылымын есте сақтау;- Экология заңдары мен қоршаған орта факторларының классификациясын түсіну.Икемдігігі:- Ластану түрлерін әрекет сипаты бойынша жіктеу;- Жаңартылатын энергия көздерінің қоршаған ортаға әсерін зерттеу;Дағдысы: - Атмосфераның ластану салдарын есептеу;- Жаңартылатын энергия түрлерін пайдалана отырып, энергиямен жабдықтау жүйелерінің негізгі элементтерін құруды жоспарлау;- Электр энергиясының жаңартылатын көздерін пайдалана отырып, математикалық модель жазуҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 30 |
| Накопители электро и тепло энергии/  | БД/КВ | NETE/ 2222 | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Системы управления электроприводами. Постреквизиты: Энергоаудит в электроэнергетике; Проектирование систем электроэнергетики | Цель: формирование у студентов знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношениюк традиционным (тепловая и атомная энергетика).. Содержание:Изучаются экологические основы охраны окружающей среды, структура экосистемы,законы экологии и классификация факторов среды,классификация видов загрязнения по характеру действия, по масштабам, устойчивости.Рассматриваются энергия, ее виды, способы преобразования, транспортировки. Воздействие возобновляемых источников энергии на окружающую средуПрививаются навыки расчета последствия загрязнения атмосферы. | Знания: - Понимать принципы преобразования возобновляемых видов энергии в электрическую;- Запоминать экологические основы охраны окружающей среды, структура экосистемы;- Объяснять законы экологии и классификация факторов среды.Умения: - Классифицировать виды загрязнения по характеру действия;- Исследовать воздействие возобновляемых источников энергии на окружающую среду;Навыки: - Рассчитывать последствия загрязнения атмосферы;- Спланировать построение основных элементов систем энергоснабжения с использованием возобновляемых видов энергии;- Написание математической модели с использованием возобновляемых источников электрической энергииКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 30 |
| Electric and Heat Energy Storage Devices | BD/EC | EHESD 2222 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Control systems of electric drives. Post-requisites: Energy audit in power industry; Design of systems of power industry | Purpose:formation of students ' knowledge in the field of development prospects and the existing world and domestic experience in the development of energy sources that are alternative in relation to traditional ones (thermal and nuclear energy)..Contents: ecological bases of environmental protection, the structure of the ecosystem, the laws of ecology and the classification of environmental factors, the classification of types of pollution by the nature of action, by scale, sustainability.Energy, its types, methods of transformation, transportation are considered. Environmental impact of renewable energy sourcesThe skills of calculating the consequences of atmospheric pollution are being instilledprotection | Knowledge: acquisition of knowledge of the principles of transformation of renewable types of energy in electric Abilities: creation of basic elements of systems of power supply with use of renewable types of energy. Skills: creation of mathematical model with use of renewable sources of electric energyCompetencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 30 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың инжинирингі/ | КП/ТК | ESKSI/4223 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 8 |  | Пререквизиттер: Электр жетектің автоматтандырылағ теориясы , Электр жетектерді басқару жүйелері Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы энергоаудит; Электрэнергетика жүйелерін жобалау | Мақсаты: «Типтік өндірістік қондырғылардың автоматтандырылған электржетегі» пәнін оқып-білудің мақсаты - өндіріс механизмдері үшін электр жетегі жүйелерін таңдауды анықтайтын талаптар жиынтығын, көрсетілген талаптарға сәйкес келетін электр жетектерінің конструктивті ерекшеліктерін және олардың әртүрлі салаларда технологиялық іске асырылуының мысалдарын анықтау, аймақтың қажеттіліктерін ескере отырыпМазмұны: Қазіргі заманғы электр жетектерінің типтері, құрылымы, сипаттамалары, типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын талаптар оқытылады. Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және технологиялық процестері қарастырылады. Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің негізгі сипаттамаларын есептеу дағдылары үйретіледі. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары игеріледі. | Білімі: - Өнеркәсіптік қондырғылардың заманауи электр жетектерінің негізгі түрлерін түсіну;- Құрылғы мен сипаттамаларды есте сақтау; типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын негізгі талаптар.Икемдігігі:- Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және технологиялық процестерін түсіну;- Толықтыруға үлгі схемаларын электржетектің элементтерін таңдау Дағдысы: - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің негізгі сипаттамаларын есептеу;- Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетегіне қойылатын талаптарды анықтау мақсатында технологиялық процестерді талдау; - Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің кинематикалық және Принципті электр тізбектерінің нұсқаларын салыстыру;Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Инжиниринг электрических станции и подстанции/ | ПД/КВ | IESP/4223 | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Системы управления электроприводами. Постреквизиты: Энергоаудит в электроэнергетике; Проектирование систем электроэнергетики | Цель: Целью изучения дисциплины «Автоматизированный электропривод типовых производственных установок (ТПУ)» является выявление комплекса требований, определяющих выбор систем электропривода для производственных механизмов, особенностей проектирования электроприводов, отвечающих указанным требованиям, и примеров их технологических реализаций в различных отраслях промышленности, выбираемых с учетом потребностей региона.Содержание:Изучаются типы современных электроприводов, устройство, характеристики, требования к электроприводу типовых производственных механизмов. Рассматриваютсямеханические и технологические процессы производственных установок и механизмов. Прививаются навыки расчета основных характеристик электроприводов типовых промышленных установок. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | 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; Навыки: - Рассчитывать основные характеристики электроприводов типовых промышленных установок;- Анализировать технологические процессы с целью определения требований к электроприводу типовых промышленных установок; - Сравнивать варианты кинематических и принципиальных электрических схем электроприводов типовых промышленных установок;Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Electrical Station and Substation Engineering | ChD/EC | ESSE 4223 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Control systems of electric drives. Post-requisites: Energy audit in power industry; Design of systems of power industry | Purpose: Acquisition by students of knowledge in the field of automation of electric drives of standard production installations. Contents: Standard mechanisms. Electric drives of mechanisms of continuous action with constant loading. Electric drives of mechanisms with the concentrated loading. Electric drives of mechanisms of continuous action with the loading moment depending on speed. The electric drive of mechanisms of continuous action with loading time-dependent. Electric drives of mechanisms of cyclic action. The electric drive of position mechanisms with different types of loading | Knowledge: main types of modern electric drives of plants, their device and characteristics; main requirements to the electric drive of standard production mechanisms. Abilities: to explain mechanical and technological processes of production installations and mechanisms, interrelation of the electric motor and working mechanism, processes of transformation of energy in the electric drive; to count the main characteristics of electric drives of standard plants; to analyze technological processes for the purpose of definition of requirements to the electric drive of standard plants; to compare versions of kinematic and schematic electric circuits of electric drives of standard plants; to make the decision on the choice like the electric drive for this technological process; Skills: to supplement standard schemes of the electric drive with non-standard elements; to carry out laboratory works, to collect electric circuits, to investigate operating modes standard production the mechanism Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электржабдықтарын пайдалану модулі/ Модуль эксплуатации электрооборудова-ния Electrical Equipment Operation Module | Электр станциялары мен қосалқы станциялардың заманауи электр жабдықтары/  | КП/ТК | ESKSEP/ 4223 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 8 |  | Пререквизиттер: Электр жетектің автоматтандырылағ теориясы , Электр жетектерді басқару жүйелері Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы энергоаудит; Электрэнергетика жүйелерін жобалау | Мақсаты: «Өнеркәсіптік роботтар элементтері және электржетегі» пәнінің мақсаты өндірістік және тұрмыстық роботтарда қолданылатын дискілердің негізгі және заманауи түрлерін оқып үйрену және осы білімді практикалық жағдайларға қолдану. Мазмұны: күштік арнасының механикалық бөлігі, құрылымдық сұлбасы және өнеркәсіптік роботтардың элементтері, электромеханикалық байланыс, айнымалы фазалық және координаттық түрлендірулер, математикалық суреттелуі қарастырылады. Координаттарды реттеудің дәлдігі мен сапасын бағалау әдістері, өнеркәсіптік роботтардың элементтерінің жағдайы оқытылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары игеріледі. | Білімі: - Өнеркәсіптік қондырғылардың заманауи электр жетектерінің негізгі түрлерін түсіну;- Құрылғы мен сипаттамаларды есте сақтау; типтік өндірістік механизмдердің электр жетегіне қойылатын негізгі талаптар.Икемдігігі:- Өндірістік қондырғылар мен механизмдердің механикалық және технологиялық процестерін түсіну;- Электр қозғалтқышы мен жұмыс механизмінің өзара байланысын зерттеу;- Толықтыруға үлгі схемаларын электржетектің нестандартными элементтері; - Зертханалық жұмыстарды жүргізу, электр схемаларын жинау, типтік өндірістік механизмдердің жұмыс режимдерін зерттеуДағдысы: - Электр жетегіндегі энергияны түрлендіру процестерін талдау;- Типтік өнеркәсіптік қондырғылардың электр жетектерінің негізгі сипаттамаларын есептеу;- 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. | 27-40 |
| Современные электрооборудования электростанций и подстанций/  | ПД/КВ | EEESP/4223  | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Системы управления электроприводами. Постреквизиты: Энергоаудит в электроэнергетике; Проектирование систем электроэнергетики | Цель: Целью дисциплины " Электроприводы и элементы промышленных роботов " является изучение основных и современных типов приводов используемых в промышленных и бытовых роботов, и применение этих знаний практических условии. Содержание: Рассматриваются структурная схема, механическая часть силового канала электропривода и элементы промышленных роботов, электромеханическая связь, координатные и фазные преобразования переменных, математическое описание. Изучаются методы оценки точности и качества регулирования координат, положения элементов промышленных роботов. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | 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;- Исследовать взаимосвязь электродвигателя и рабочего механизма;- Дополнять типовые схемы электропривода нестандартными элементами; - Проводить лабораторные работы, собирать электрические схемы, исследовать режимы работы типовых производственных механизмНавыки: - Анализировать процессы преобразования энергии в электроприводе;- Рассчитывать основные характеристики электроприводов типовых промышленных установок;- 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. | 27-40 |
| Modern Electrical Equipment for Electrical Station and Substation | ChD/EC | MEESS 4223 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Control systems of electric drives. Post-requisites: Energy audit in power industry; Design of systems of power industry | Purpose: Acquisition by students of knowledge in the field of automation of electric drives of standard production installations. Contents: Standard mechanisms. Electric drives of mechanisms of continuous action with constant loading. Electric drives of mechanisms with the concentrated loading. Electric drives of mechanisms of continuous action with the loading moment depending on speed. The electric drive of mechanisms of continuous action with loading time-dependent. Electric drives of mechanisms of cyclic action. The electric drive of position mechanisms with different types of loading | Knowledge: main types of modern electric drives of plants, their device and characteristics; main requirements to the electric drive of standard production mechanisms. Abilities: to explain mechanical and technological processes of production installations and mechanisms, interrelation of the electric motor and working mechanism, processes of transformation of energy in the electric drive; to count the main characteristics of electric drives of standard plants; to analyze technological processes for the purpose of definition of requirements to the electric drive of standard plants; to compare versions of kinematic and schematic electric circuits of electric drives of standard plants; to make the decision on the choice like the electric drive for this technological process; Skills: to supplement standard schemes of the electric drive with non-standard elements; to carry out laboratory works, to collect electric circuits, to investigate operating modes standard production the mechanism Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Автоматты басқару теориясы | БП/ТК | AВZh/3224 | 3 | 15/0/15/45/7.5/7.5 | 6 |  | Пререквизиттер: Физика, Математика1,2,3, Электроэнергетикаға кірісе, Электротехниканың теориялық негіздері I,ІІ,ІІІ. Постреквизиттер: Электр станциялар мен қосалқы станциялар, Электрмен жабдықтау, Жоғары кернеулер техникасы | Мақсаты: автоматты құрылғылар туралы білімді қалыптастыру, жұмыс режимдерін басқару, әртүрлі электр және электр қондырғыларымен параметрлерді қорғау және реттеу. эксперименттік зерттеулердің міндеттерін, әртүрлі автоматты құрылғыларды жобалау, сынау және өндіру кезіндегі эксперименттің теориясы мен техникасын зерттеуМазмұны: Автоматты басқару принциптері, басқару жүйелерінің түрлері қарастырылады. Автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері оқытылады.Аналогтық және сандық есептеуіш техниканы пайдалана отырып динамикалық жүйелерді модельдеу және зерттеу дағдылары оқытылады. Автоматты басқару жүйелерінің орнықты жұмысын талдау дағдыларын үйрету. | Білімі: - Автоматты басқару принциптерін, автоматы басқару жүйелерінің түрлерін, АБЖ негізгі элементтері мен сипаттамаларын түсіну;- Жұмыс режимдерін басқару құралдарын түсіндіру;Икемдігігі:- Басқарудың тұрақтылығымен сапасына АБЖ талдау әдістерін қолдану ;- Өндірісті автоматтандыру принциптерін қарастыру;Дағдысы: - АБЖ математикалық модельдерін құру және зерттеу үшін қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану;- АБЖ жұмысының тұрақтылығын талдау;- Басқару сапасы, САР түзету тәсілдерін зерттеу.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 41 |
| Теория автоматического управления | БД/КВ | TAU/ 3224 | Пререквизиты: Физика, Математика1,2,3, Введение в электроэнергетику, Теоретические основы электротехники I,ІІ,ІІІ. Постреквизиты: Электрические станции и подстанции, Электроснабжение, Техника высоких напряжении +J99 | Цель: формирование знаний об автоматических устройствах, как средствах управления режимами работы, защиты и регулирования параметров различными типами электротехнических и электроэнергетических объектов; изучение задач экспериментального исследования, теории и техники эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве различных автоматических устройств.Содержание: Рассматриваются принципы автоматического управления, разновидности систем управления. Изучаются методы анализа и синтеза систем автоматического управленияПрививаются навыки моделирования иисследования динамических систем с использованием аналоговой и цифровой вычислительной техники. Прививаются навыки анализа устойчивости работы системы автоматического управления. | Знания:- Понимать принципы автоматического управления, типов систем автоматического управления, основных элементов и характеристик САУ;- Объяснять средствы управления режимами работы;Умения:-Применять методы анализа САУ на устойчивость и качество управления ;- Рассматривать принципы автоматизации производства;Навыки: - Использовать прикладное программное обеспечение для построения и исследования математических моделей САУ;- Анализировать устойчивость работы САУ;- Исследовть качества управления, способов корректировки САР.Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 41 |
| Automatic Control Theory | BD/EC | ACT 3224 | Prerequisites: : Mathematics 1, Mathematics 2, Physicist, Information scientist Post-requisites: Management of autonomous power plants, Computer modeling of nonconventional and renewable sources of the electric power  | Purpose: Studying of the principles of automatic control, types of systems of automatic control Contents: studying of SAU in the equipment, a mathematical apparatus of a research of linear SAU, basic elements and characteristics of SAU, methods of the analysis of SAU on stability and quality of management, ways of correction of properties of linear SAU.  | Knowledge: the principles of automatic control, types of systems of automatic control, basic elements and characteristics of SAU, methods of the analysis of SAU on stability and quality of management Ability: to use the applied software for construction and a research of the SAU mathematical models; Skills: mastering a mathematical apparatus of research SAR, basic elements and characteristics of SAR, acquisition of skills of the analysis of SAR on stability and quality of management, ways of correction of SAR.Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 41 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Электр энергетикасы объектілерін автоматты басқару/  | БП/ТК | EOAB/ 3224 | 3 | 15/0/15/45/7.5/7.5 | 6 |  | Пререквизиттер: Электротехниканың теориялық негіздері-1, 2, 3, Постреквизиттер: Күштік түрлендіргіш құрылғылар, Электроэнергетикадағы микроконтроллерлік басқару  | Мақсаты: басқару жүйелерін жобалау және пайдалану үшін қажетті теориялық және практикалық дағдыларды меңгеруМазмұны:Автоматика жүйелерінің жіктелуі, автоматты басқару принциптері, басқару жүйелерінің түрлері, электротехникалық жабдықтарды автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері оқытылады. Электротехникалық жабдықтар автоматикасының динамикалық жүйелерін модельдеу , электр техникалық жабдықтарды автоматты басқару жүйесінің тұрақталған жұмысын талдау дағдысы қалыптасады. | Білімі: - Автоматты басқару принциптерін түсіну;- Басқару жүйелерінің түрлерін атау;Іскерліктер:- Автоматтандыру жүйелерін жіктеу;Біліктілігі- Автоматтандыру жүйелерін жіктеу;Дағдысы:- Автоматты басқару жүйелерін талдау;- Динамикалық автоматика жүйесін модельдеу;- Жабдықты басқару тұрақтылығын талдау.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 41 |
| Автоматическое управление объектами электроэнергетики/  | БД/КВ | AUOE/ 3224 | Пререквизиты: Теоретические основы электротехники I,ІІ,ІІІ. Постреквизиты: Силовые преобразовательные устройства, Микроконтроллерное управление в электроэнергетике  | Цель: овладеть теоретическими и практическими навыками, необходимыми для проектирования и эксплуатации систем управления Содержание: Изучаются классификация систем автоматики, принципы автоматического управления, разновидности систем управления,методы анализа и синтеза систем автоматического управления электротехнического оборудования. Прививаются навыки моделирования иисследования динамических систем автоматики электротехнического оборудования. Прививаются навыки анализа устойчивости работы системы автоматического управления электротехнического оборудования. | Знания:- Понимать принципы автоматического управления;- Перечислять разновидности систем управления;Умения:- Классифицировать системы автоматизации;Навыки:- Анализировать системы автоматического управления;- Моделировать динамические системы автоматики;- Анализировать устойчивость управления оборудованием.Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 41 |
| Automatic Control of Electric Power Facilities | BD/EC | ACEPF 3224 | Prerequisites: : Mathematics 1, Mathematics 2, Physics 1, Electronic engineer Post-requisites: The automated electric drive of standard plants, Microcontroller management  | Purpose: Training of specialists to practical activities according to the qualification characteristic in the field of operation of the automated installations and means of automatic equipment Contents: Appointment and characteristic of functional elements of control systems. Static and dinamiche-sky characteristics of the ACS elements. Classification and general information about amplifiers of systems of automatic equipment. Dispatching management. Types and purposes of the alarm system. Automation of air conditioning systems. Providing information to the operator. General questions of operation of devices of automatic equipment.  | Knowledge: appointment, the device, the principle of action, a pas - a rametra, the characteristic of automatic equipment; ik of standard links and systems of automatic control. Abilities: practically to use functional devices in the automated systems; Skills: work with documentation, testings, control, repair, testing calculations of standard functional converters of the automated complexes. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 41 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Электрмен жабдықтау | КП/ТК | EZh/ 3308 | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 5 |  | Пререквизиттер: Электржетектегі электр аппараттар, Электр машиналар, Электржетектерді басқару жүйесі Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы энергия үнемдеу, ТӨК автоматтандырылған электр жетегі, Электр жетектерді басқару жүйелері  | Мақсаты: АБС жетектерінің қасиеттері мен сипаттамалары, олардың жұмыс режимдері, заманауи автоматтандырылған электр жетектерінің жүйелері, параметрлерін есептеу әдістері, статикалық және динамикалық сипаттамалары, оның элементтерін таңдау, электромеханикалықтүрлендіргіштердегі физикалық процестер, әр түрлі өндірістік қондырғылар үшін жетек элементтерінің қуатын таңдау туралы білімді игеру.Мазмұны: Электржетектің типтері, электржетекте энергияның түрленуі, электржетектің статикасы мен динамикасы, электр машиналарының электромеханикалық қасиеттері, электржетектің координаталарын реттеу, электржетектегі электромеханикалық өтпелі процестер оқытылады. Электрқозғалтқыштардың қуатын таңдау және энергетикасы қарастырылады. Электржетектің статикалық және динамикалық сипаттамаларын есептеу дағдылары қалыптасады. | Білімі: - Автоматтандырылған электр жетегіндегі физикалық процестердің жалпы заңдылықтарын түсіну; - Электржетектің тұйықталған және ажыратылған жүйелерінің жалпы физикалық қасиеттерін есте сақтау;Біліктілігі:- Электромеханикалық жүйелердің статикалық және динамикалық сипаттамаларын есептеу- Электромеханикалық жүйе элементтерінің өзара әрекеттесу ерекшеліктерін анықтау;Дағдысы: - Электржетектің тұйықталған және ажыратылған жүйелерінің динамикалық үрдістерінің сипаттамаларын және статикалық режимдерінің ерекшеліктерін талдау; - Электр жетегін жобалауҚұзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Электроснабжение | ПД/КВ | Еles/ 3308 | Пререквизиты: Электрические аппараты в электроприводе, Электрические машины, Системы управления электроприводами, Постреквизиты: Энергосбережение в электроэнергетике, Автоматизированный электропривод ТПУ, Системы управления электроприводами | Цель: овладение знанием свойств и характеристик исполнительных механизмов АСУ, режимов их работы, современных систем автоматизированного электропривода, методами расчета параметров, статических и динамических характеристик, выбора его элементов, физических процессов в электромеханических преобразователях, выбора мощности элементов привода для различных промышленных установок.Содержание: Изучаются типы электроприводов, преобразование энергии в электроприводе, статика и динамика электропривода, электромеханические свойства электрических машин, регулирование координат электропривода, электромеханические переходные процессы в электроприводе.Рассматриваются энергетика и выбор мощности электродвигателей.Прививаются навыки расчетастатические и динамические характеристики электропривода. | Знания: - Понимать общие законы физических процессов в автоматизированном электроприводе; - Запоминать общие физические свойства замкнутых и разомкнутых систем электропривода;Умения: - Рассчитывать статические и динамические характеристик электромеханических систем- Определять особенности взаимодействия элементов электромеханической системы; Навыки:- Анализировать характеристики динамических процессов и особенности статических режимов замкнутых и разомкнутых системах электропривода; - Проектировать электроприводКомпетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Electric Power Supply | ChD/EC | EPS 3308 | Prerequisites: : Electrical machines, Industrial electronics, Control systems of electric drives, Post-requisites: AE of standard plants  | Purpose: Studying of the general physical properties of the electric drive as object of automatic control, its power characteristics and methods mechanics Soderzhaniye: Introduction. Mechanics of the electric drive. Electromechanical properties and characteristics of electric motors. Dynamics of electromechanical system. Regulation of coordinates of the electric drive. Methods of regulation of speed of the electric drive of an alternating and direct current. Multi-engine elektrmekhanichesky systems. Power and bases of the choice of power of the electric drive. | Knowledge: the general laws of physical processes in the automated electric drive; the general physical properties of the closed and opened systems of the electric drive; Abilities: calculation of static and dynamic characteristics of electromechanical systems Skills: features of interaction of elements of electromechanical system; characteristics of dynamic processes and feature of the static modes the closed and opened systems of the electric drive; design of the electric drive Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Электрмен жабдықтау сенімділігі/ | КП/ТК | EZhS/ 3308 | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 5 |  | Пререквизитттер: Электр жетектің автоматтандырылған теориясы, Электржетектегі электр аппараттары, Электрлік машиналар, Күштік түрлендіргіш құрылғылар, Басқарудың автоматтандырылған теориясы Постреквизиттер: Электрэнергетикадағы микроконтроллерлерді қолдану, Типтік өнеркәсіптік қондырғылар автоматтандырылған электр жетегі  | Мақсаты: «Электр жетек координаталарын реттеу» пәнін оқып-үйренудің мақсаты өндірістік механизмдер үшін автоматтандырылған айнымалы жетектің басқару жүйесін таңдауды анықтайтын талаптар жиынтығын қалыптастыру болып табыладыМазмұны: Электржетек элементтері, құрылымдық сұлба, күштік арнаның механикалық бөлігі және электромеханикалық байланыс, айнымалы фазалық және координаттық түрлендірулер, математикалық суреттелуі қарастырылады. Координаттарды реттеудің дәлдігі мен сапасы, электржетек элементтерінің жағдайын бағалау әдістері оқытылады. Реттелетін координаттарды есептеу дағдылары үйретіледі. | Білімі: - Электржетектің құрылымдық сұлбасын түсіну;- Айнымалылардың координаталық және фазалық түрлендірулерін түсіну;- Электромеханикалық байланысты сипаттау;Икемдігігі:- Координаттарды реттеу дәлдігі мен сапасын бағалау әдістерін жіктеу;- Қуат арнасының механикалық бөлігін және электржетектің элементтерін таңдауДағдысы: - Айнымалы координаталық және фазалық түрлендірулерді талдау;- Реттелетін координаттарды есептеу.Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Надежность электроснабжения/ | ПД/КВ | NE/ 3308 | Пререквизиты: Теория автоматизированного электропривода, Электрические аппараты в электроприводе, Электрические машины, Силовые преобразовательные устройства, Теория автоматического управления Постреквизиты: Применение микроконтроллеров в электроэнергетике, Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок  | Цель: Целью изучения дисциплины «Регулирование координат электропривода» является формирование комплекса требований, определяющих выбор систем регулирования автоматизированного электропривода переменного тока для производственных механизмов.Содержание: Рассматриваются структурная схема, механическая часть силового канала и элементы электропривода, электромеханическая связь, координатные и фазные преобразования переменных, математическое описание. Изучаются методы оценки точности и качества регулирования координат, положения элементов электропривода. Прививаются навыки расчета регулируемых координат. | Знания: - Понимать структурной схемы электропривода;- Объяснять координатные и фазные преобразования переменных;- Описать электромеханическую связь;Умения: - Классифицировать методы оценки точности и качества регулирования координат;- Выбирать механическую часть силового канала и элементы электроприводаНавыки: - Анализировать координатные и фазные преобразования переменных;- Расчитывать регулируемые координаты.Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Power Supply Reliability | ChD/EC | PSR 3308 | Prerequisites: : The theory of the automated electric drive, Electric devices in the electric drive, Electrical machines, Power converting devices, the Theory of automatic control of Post-requisites: The automated electric drive of standard plants  | Purpose: The purpose of studying of discipline "Regulation of the coordinates of the drive “ is forming of a complex of the requirements defining the choice of systems of regulation of the automatic electric drive of alternating current for production mechanisms.Contents:The block diagram, the mechanical part of the power channel and the elements of the electric drive, the electromechanical connection, the coordinate and phase transformations of variables, the mathematical description are considered. The methods for assessing the accuracy and quality ofcoordinates control, the position of the elements of the electric drive are studied. Theskillsofcalculatingtheadjustablecoordinatesareinstilled. | Knowledge: to sformulirovyvat the main requirements to systems and elements of control of electric drives; to explain interaction of a control system with other knots of the electric drive, Ability: to count separate knots of standard control systems of electric drives; to analyze work of control systems of electric drives; to compare characteristics of control systems of electric drives for the purpose of optimization of technical and economic indicators of the electric drive Skills:to use the main working tools for repair of electric equipment. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Релелік қорғаныс және электрэнергетикалық жүйелердің автоматикасы | КП/ТК | RKEZhA/ 4309 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 8 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Электр жетектерін басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптерімен, басқару жүйесінің басқалармен өзара әрекеттесуімен танысыңызМазмұны: Жүйелер мен элементтерге қойылатын негізгі талаптар, электржетектерді басқарудың аналогтық және цифрлық жүйелерінің жұмыс істеу принциптері, электржетектің басқа түйіндерімен басқару жүйесінің өзара әрекеттесуі оқытылады. Электржетектің техникалық-экономикалық көрсеткіштерін оңтайландыру мақсатында басқару жүйелерінің сипаттамалары қарастырылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары қалыптасады. | 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 сипаттамаларын салыстыруДағдысы: - 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. | 27-40 |
| Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем | ПД/КВ | RZAES/ 4309 | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Ознакомиться с принципами функционирования аналоговых и цифровых систем управления электроприводами, взаимодействием системы управления с другимиСодержание: Изучаются основные требования к системам и элементам, принципы функционирования аналоговых и цифровых систем управления электроприводами, взаимодействие системы управления с другими узлами электропривода. Рассматриваются характеристики систем управления с целью оптимизации технико-экономических показателей электропривода. Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | 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 электроприводаНавыки:- 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. | 27-40 |
| Relay Protection and Automation of Electric Power Systems | ChD/EC | RPAES 4309 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: To master teoritechesky knowledge in control of electric drives, studying of work of systems of the electric drive. Contents: The basic requirements for systems and components, the principles of operation of analog and digital control systems for electric drives, the interaction of the control system with other nodes of the electric drive are studied. The characteristics of control systems are considered in order to optimize the technical and economic indicators of the electric drive. The skills of setting up an experiment, drawing up a scheme, working in a team, discussing and summarizing work are instilled. | Knowledge: to sformulirovyvat the main requirements to systems and elements of control of electric drives; to explain interaction of a control system with other knots of the electric drive, Ability: to count separate knots of standard control systems of electric drives; to analyze work of control systems of electric drives; to compare characteristics of control systems of electric drives for the purpose of optimization of technical and economic indicators of the electric drive Skills: to use the main working tools for repair of electric equipment. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering. | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Жоғарғы кернеулі электр тораптарын қорғаудың заманауи жүйелері/  | КП/ТК | ZhKET/ 4309 | 5 | 30/30/0/55/12.5/22.5 | 8 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Бағдарламаланатын жад микросхемаларының құрылымы мен архитектурасымен, сандық технологиялармен, микропроцессордың жұмыс істеу принциптерімен, электр энергетикасындағы микропроцессор командасымен танысуМазмұны: Микропроцессорлық техниканың жалпы сұрақтары қарастырылады. Микропроцессорлық жүйелердің құрылымдық сұлбасы, олардың құрамы және негізгі сипаттамалары, цифрлық сигналдық процессор, микропроцессор бағдарламалау және DSP арифметикалық негіздері оқытылады. Эксперимент қою, схема құру, командада жұмыс істеу, талқылау және жұмыс қорытындысын шығару дағдылары игеріледі. | Білімі: - Микропроцессордың жұмыс істеу принциптерін есте сақтау;-RISC процессорларын және CISC процессорларын түсіну;- Микропроцессорлардың командалық жүйесін тізімдеу;- Микропроцессорлардың бағдарламалық жасақтамасының құрылымын түсіну;Икемдігігі:- Бағдарламаланатын жад микросхемаларын жіктеу;- Синхронды және асинхронды сериялық порттарды әзірлеу;- Микропроцессорлардың архитектурасын талқылауға қатысу.Дағдысы: - Микропроцессорларды қолдана отырып, электр жетегін басқару жүйелерінің құрылымдық сызбаларын талдау;- Берілген электр жетегін басқару жүйесі үшін микропроцессордың түрлерін анықтау; - Басқару және синхрондау блогын бағалау және операндтарды адрестеу тәсілдері;Құзіреттілігі:- Негізгі теориялық және эксперименттік әдістерді, Электр энергетикасы мен Электротехниканың алдыңғы қатарлы бағыттарын қолдану. | 27-40 |
| Cовременные системы защиты электрических сетей высокого напряжения/ | ПД/КВ | SSZES/ 4309 | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Ознакомиться со структурой и архитектурой программируемых микросхем памяти, цифровой техники, принципы работы микропроцессора,команды микропроцессора в электроэнергетикеСодержание: Изучаются классификация программируемых микросхем памяти,цифровая техника,принципы работы микропроцессора, RISC-процессоры и CISC-процессоры,команды микропроцессора Синхронные последовательные порты,асинхронные последовательные порты,принципы построения таймеров,блок управления и синхронизациии способы адресации операндов.Прививаются навыки постановки эксперимента, составление схемы, работы в команде, обсуждения и подведения итогов работы. | Знания: - Запоминать принципы работы микропроцессора;- Понимать RISC-процессоры и CISC-процессоры;- Перечислять систему команд микропроцессоров;- Объяснять структуру программного обеспечения микропроцессоров;Умения:- Классифицировать программируемые микросхемы памяти;- Разрабатывать синхронные и асинхронные последовательные порты;- Участвовать в обсуждении архитектуры микропроцессоров.Навыки: - Анализировать структурные схемы систем управления электроприводом с использованием микропроцессоров;- Определять типы микропроцессора для системы управления заданного электропривода; - Оценивать блок управления и синхронизациии способы адресации операндов;Компетенции- Применять основные теоретические и экспериментальные методы, используемые впередовые направления электроэнергетики и электротехники. | 27-40 |
| Modern Systems for Protection of Electrical Networks of High Voltage | ChD/EC | MSPEHV 4309 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: Formation of knowledge of microcontroller management in the electric drive. Contents: The classification of programmable memory chips, digital technology, microprocessor principles, RISC processors and CISC processors, microprocessor commands Synchronous serial ports, asynchronous serial ports, principles of building timers, control unit and synchronization, and methods of addressing operands. , working in a team, discussing and summarizing the work are studied. | Knowledge: numeral system, logical elements, structure and architecture of microcontrollers, organizatsiyapamyat of microcontrollers, system of commands of microcontrollers, software of microcontrollers; Abilities: to explain a role of microcontrollers in control systems of electric drives; to develop simple programs for set like microcontrollers, block diagrams of control systems of the electric drive with use of microcontrollers; to define microcontroller types for a control system of the set electric drive; to estimate the software of microcontrollers; Skills: participation in discussion of architecture of microcontrollers. Competencies:- Apply the main theoretical and experimental methods used in advanced areas of electric power and electrical engineering.  | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | Оперативті диспетчерлік басқару/ | БП/ТК | ODB/ 4310  | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика есептерінде математикалық модельдеу/Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Электр энергетикасындағы микроконтроллерлердің құрылымы мен архитектурасымен, жадының ұйымдастырылуымен, командалар жүйесімен және бағдарламалық жасақтамасымен танысуМазмұны: Есептеу жүйелері, логикалық элементтер, құрылымы мен архитектурасы, жадыны ұйымдастыру, командалар жүйесі және микроконтроллерлердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі оқытылады.Электржетектерді басқару жүйелеріндегі микроконтроллерлердің рөлі, микроконтроллерлерді қолдану арқылы электржетекті басқару жүйелерінің құрылымдық сұлбасы қарастырылады. Микроконтроллерлердің архитектурасын талқылау дағдылары үйретіледі. | Білімі: - Сандық жүйені, Логикалық элементтерді, микроконтроллерлердің құрылымы мен архитектурасын есте сақтау;- Микроконтроллерлердің жадын ұйымдастыруды түсіну;- Микроконтроллер командалар жүйесін тізімдеу;- Микроконтроллерлердің бағдарламалық жасақтамасының құрылымын түсіну;Икемдігігі:- Электр жетектерін басқару жүйелеріндегі микроконтроллерлерді жіктеу;- Микроконтроллерлердің берілген түрі үшін күрделі емес бағдарламаларды әзірлеу;- Микроконтроллерлер архитектурасын талқылау.Дағдысы: - Микроконтроллерлерді қолдана отырып, электр жетегін басқару жүйелерінің құрылымдық сызбаларын талдау;Құзіреттілігі:- Берілген электр жетегін басқару жүйесі үшін микроконтроллер түрлерін анықтау; - Микроконтроллерлердің бағдарламалық жасақтамасын бағалау; | 27-40 |
| Оперативное диспетчерское управление/  | БД/КВ | ODU/ 4310  | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах электроэнергетики/  Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Ознакомиться со структурой и архитектурой, организацией памяти, системой команд и программным обеспечением микроконтроллеров в электроэнергетикеСодержание: Изучаются системы счисления, логические элементы, структура и архитектура, организация памяти, система команд и программное обеспечение микроконтроллеров.Рассматривается роль микроконтроллеров в системах управления электроприводами, структурные схемы систем управления электроприводом с использованием микроконтроллеров.Прививаются навыки обсуждения архитектуры микроконтроллеров. | Знания: - Запоминать систему счисления, логические элементы, структура и архитектура микроконтроллеров;- Понимать организацию памяти микроконтроллеров;- Перечислять систему команд микроконтроллеров;- Объяснять структуру программного обеспечения микроконтроллеров;Умения:- Классифицировать микроконтроллеры в системах управления электроприводами;- Разрабатывать несложные программы для заданного типа микроконтроллеров;- Участвовать в обсуждении архитектуры микроконтроллеров.Навыки: - Анализировать структурные схемы систем управления электроприводом с использованием микроконтроллеров;Компетенции- Определять типы микроконтроллера для системы управления заданного электропривода; - Оценивать программное обеспечение микроконтроллеров; | 27-40 |
| Operational Dispatch Control  | BD/EC | ODC 4310 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam  | Purpose: Formation of knowledge of microcontroller management in the electric drive. Contents: The number system, logic elements, structure and architecture, memory organization, instruction set and microcontroller software are studied.The role of microcontrollers in electric drive control systems, block diagrams of electric drive control systems using microcontrollers are considered. The skills of discussing microcontroller architecture are instilled. | Knowledge:- Memorize the number system, logic elements, structure and architecture of microcontrollers;- Understand the organization of the memory of microcontrollers;- List the microcontroller command system;- Explain the structure of the microcontroller software;Abilities: - Classify microcontrollers in electric drive control systems;- Develop simple programs for a given type of microcontrollers;- Participate in the discussion of the architecture of microcontrollers.Skills: - Analyze block diagrams of electric drive control systems using microcontrollers;Competencies:- Determine the types of microcontroller for the control system of a given electric drive; - Evaluate the software of microcontrollers; | 27-40 |
| Электр жүйелерін басқару және теориясы модулі/ Модуль теории и управления электрическими системами/Theory and Management of Electric Systems Module | SCADA жүйесін электр станцияларда салу негіздері | БП/ТК | SZhESN/4310 | 4 | 15/30/0/50/10/15 | 7 |  | Пререквизитттер:Электр энергетикасындағы математикалық есептер және компьютерлік модельдеу, Электрэнергетика Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру  | Мақсаты: Ақпаратты беру негіздерімен танысу деректерді түрлендіру жүйесі, электр энергетикасындағы деректерді дайындау жүйесі Мазмұны: Деректерді қайта құру жүйесі, деректерді дайындау жүйесі, байланыстың өткізгіш желілері және өткізгішсіз байланыс желілері бойынша деректерді беру жүйесінің құрылымы, әртүрлі байланыс арналары бойынша деректерді беру жылдамдығы оқытылады. Әртүрлі байланыс арналары бойынша деректерді беру тиімділігі, электр энергетикасында деректерді беру кезінде әртүрлі байланыс арналарын пайдалану мүмкіндігін бағалау қарастырылады. | Білімі: - Ақпаратты берудің теориялық негіздерін түсіну;- Деректерді беру жүйелерін тізімдеу;- Деректерді беру жүйесінің құрылымын түсіну;Икемдігігі:- Ақпарат беру жүйесі;- Әртүрлі байланыс арналары арқылы деректерді беру жылдамдығын жіктеу;Дағдысы: - Деректерді беру тиімділігін талдау;- Әртүрлі байланыс арналарын пайдалану мүмкіндіктерін бағалауҚұзіреттілігі:- Берілген электр жетегін басқару жүйесі үшін микроконтроллер түрлерін анықтау; - Микроконтроллерлердің бағдарламалық жасақтамасын бағалау; | 27-40 |
| Основы построения SCADA системы на электрических станциях/ | БД/КВ | OPSSE/4310 | Пререквизиты:Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Математическое моделирование в задачах Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Ознакомиться с основы передачи информации системы преобразования данных, системы подготовки данныхв электроэнергетике Содержание: Изучаются теоретические основы передачи информации системы преобразования данных, системы подготовки данных, структура системы передачи данных по проводниковым линиям связи и безпроводниковым линиям связи, скорость передачи данных по различным каналам связи. Рассматривается эффективность передачи данных по различным каналам связи, оценка возможности использования различных каналов связи при передаче данных в электроэнергетике. | Знания: - Понимать теоретических основ передачи информации;- Перечислять системы передачи данных;- Обьяснять структуру системы передачи данных;Умения: - Определять системы передачи информации;- Классифицировать скорость передачи данных по различным каналам связи;Навыки: - Анализировать эффективность передачи данных;- Оценивать возможности использования различных каналов связиКомпетенции- Определять типы микроконтроллера для системы управления заданного электропривода; - Оценивать программное обеспечение микроконтроллеров; | 27-40 |
| Basics of SCADA System Construction at Electric Power Plants  | BD/EC | BSSCEP 4310 | Prerequisites: Mathematics and Computer Simulation in the Electric Power Engineering, Mathematical modeling in problems of Electric Power EngineeringPost-requisites:  | Purpose: Studying of theoretical bases and practical methods of mathematical modeling of systems of power supply. Contents: The theoretical foundations of information transmission data conversion systems, data preparation systems, the structure of the data transmission system via wired communication lines and wireless communication lines, the speed of data transmission through various communication channels are studied. The efficiency of data transmission through various communication channels, the assessment of the possibility of using various communication channels when transmitting data in the power industry are considered. | Knowledge: the basic principles of mathematical and computer modeling of electromagnetic processes in systems of power supply on the basis of use of netradizzzzionny power sources. Abilities: to use application computer programs for drawing up and the analysis of models of installations and systems of power supply. Skills: - Analyze the efficiency of data transmission;- Evaluate the possibilities of using various communication channelsCompetencies:- Determine the types of microcontroller for the control system of a given electric drive; - Evaluate the software of microcontrollers; | 27-40 |
| Энергия үнемдеу жәнеэнергожүйені жобалау / Проектирование энергосистем и энергосбережение / Designing of Power Systems and Energy Saving  | Энергоаудит және электр энергетикалық жүйелердің энергия тиімділігі/  | БП/ТК | EEZhET4225/  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизиттер: Энергия үнемдеу және жаңғыртылған энергия көздері; Қоршаған ортаны қорғау және қайта жаңғыртылған электр энергия көздері ;Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | Мақсаты:Студенттерді энергетикалық кәсіпорындарда энергоаудит жүргізуге оқыту, электр энергиясын есепке алу мен бақылауды зерделеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындарда энергия ресурстарын тиімді пайдалану мәселелерін зерттеу.Мазмұны: Электр энергетикасы объектілерінің энергия аудитінің негіздері, өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергия аудитінің ерекшеліктері, Қазақстан Республикасындағы энергия үнемдеу саясаты оқытылады. Электр энергиясын есепке алу және бақылау, энергетикалық тиімділік көрсеткіштері, электр энергиясының үлестік шығыстарын нормалау қарастырылады. Электр энергиясының шығынын есептеу әдістерін қолдану дағдылары игеріледі. | Білімі:- Энергия аудитінің негіздерін түсіну;- Энергия аудитін жүргізу тәртібін есте сақтау;- ҚР-дағы энергия үнемдеу саясатын сипаттау;Икемдігігі:- Өнеркәсіптік кәсіпорындарда энергияны үнемдеу тәсілдері мен құралдарын жіктеу. - Жаңа технологиялармен салыстырғанда кәсіпорында ағымдағы технологияларды пайдалану кезінде артық энергия шығынын есептеуді жүргізу.- Кәсіпорынның энергетикалық тиімділік көрсеткіштерін зерттеуДағдысы:- Электр энергиясының шығынын есептеу;- Электр энергиясының үлестік шығындарын талдау және есептеу;Құзіреттілігі:- Энергия тұтыну параметрлерін талдау және есептеу;- Жаңа жабдыққа немесе технологияға көшу кезінде әлеуетті энергия үнемдеуді болжау. | 27-40 |
| Энергоаудит и энергоэффективность электроэнергетических систем/  | БД/КВ | EEES/4225  | Пререквизиты:Энергосбережение и возобновляемые источники энергии; Охрана окружающей среды и возобновляемые источники электрической энергии; Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Обучение студентов проведению энергоаудита на энергетических предприятиях, изучение учета и контроля электрической энергии.Изучение проблем эффективного использования энергоресурсов на промышленных предприятиях.Содержание: Изучаются основы энергоаудита объектов электроэнергетики, особенности энергоаудита промышленных предприятий,политика энергосбережения в Республике Казахстан. Рассматривается учет и контроль электрической энергии,показатели энергетической эффективности,нормирование удельных расходов электрической энергии.Прививаются навыки применения методов расчета потерь электрической энергии. | Знания:- Понимать основы энергоаудита;- Запоминать порядок проведения энергоаудита;- Описывать политику энергосбережения в РК;Умения: - Классифицировать способы и средства экономии энергии на промышленных предприятиях. - Производить расчет перерасхода энергии при использовании текущих технологий на предприятии в сравнении в новейшими технологиями.- Исследовать показатели энергетической эффективности предприятияНавыки: - Расчитывать потери электрической энергии;- Анализировать и расчитыватьудельные расходы электрической энергии;Компетенции- Анализировать и рассчитывать параметры энергопотребления;- Прогнозировать потенциальное сбережение энергии при переходе на новое оборудование или технологию. | 27-40 |
| Energy Audit and Energy Efficiency of Electric Power Systems | BD/EC | EEEPS 4225 | Prerequisites: Energy saving and renewable energy sources; Guard of environmentand renewable sources of electricity; Post-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam | Purpose:Teaching students to conduct an energy audit at energy enterprises, studying the accounting and control of electric energy.Study of the problems of efficient use of energy resources at industrial enterprises.Content:The basics of energy audit of electric power facilities, features of energy audit of industrial enterprises,energy saving policy in the Republic of Kazakhstan are studied. The accounting and control of electric energy, energy efficiency indicators,rationing of specific electric energy costs are considered.Skills of application of methods of calculation of losses of electric energy are instilled. | Knowledge:- Understand the basics of energy audit;- Remember the procedure for conducting an energy audit;- Describe the energy saving policy in the Republic of Kazakhstan;Abilities: - Classify the ways and means of saving energy in industrial enterprises. - To calculate the energy overruns when using current technologies at the enterprise in comparison with the latest technologies.- To investigate the indicators of the energy efficiency of the enterpriseSkills: - - Calculate the loss of electrical energy;- - Analyze and calculate the specific costs of electric energy;Competencies:- Analyze and calculate energy consumption parameters;- Predict potential energy savings when switching to new equipment or technology. | 27-40 |
| Энергия үнемдеу жәнеэнергожүйені жобалау / Проектирование энергосистем и энергосбережение / Designing of Power Systems and Energy Saving  | Электр энергетикасындағы менеджмент және маркетинг/  | БП/ТК | EMM/4225  | 4 | 30/0/15/50/10/15 | 7 |  | Пререквизиттер: Энергия үнемдеу және жаңғыртылған энергия көздері; Қоршаған ортаны қорғау және қайта жаңғыртылған электр энергия көздері ;Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | -Мақсаты:Энергетикалық жүйе объектілері үшін жабдықты таңдау мен есептеудің заманауи әдістері мен құралдарын зерттеу.Мазмұны:Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді жобалау құрылымы, жобалауды ұйымдастыру, жобалау жұмыстарының мазмұны, электр қуатын тұтыну режимдерінің көрсеткіштері зерттеледі. Жалпы жобалау технологиясы, жобасы және оның сипаттамалары қарастырылады. Жобаны жоспарлау, жобалау кезінде электр энергиясын тұтынудың перспективалық деңгейлерін анықтау, электр жүйелері мен желілерін жобалау режимін есептеу дағдылары оқытылады. | Білімі:- Терминологияны, негізгі анықтамаларды; жобалау жұмыстарының экономикалық тиімділігін, электр жүйелерінің жұмыс режимдерін түсіну; - Жобалау кезінде қолданылатын нормативтік материалдарды есте сақтау;Икемдігігі:- Есептеулер үшін бастапқы мәліметтерді дайындауды жүзеге асыру;- Электр желісі элементтерінің эквивалентті схемаларын құрыңыз және олардың параметрлерін есептеу, - Режим параметрлерін есептеу;Дағдысы:- Қосалқыстанция жабдықтарын таңдау және тексеру;Құзіреттілігі:- Электр желілерінің механикалық бөлігін жобалау. | 27-40 |
| Менеджмент и маркетинг в электроэнергетике/  | БД/КВ | MME/ 4225 | Пререквизиты:Энергосбережение и возобновляемые источники энергии; Охрана окружающей среды и возобновляемые источники электрической энергии; Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | Цель: Изучение современных методов и средств проведения проектных расчетов и выбора оборудования объектов энергосистем. Содержание: Изучаются структура проектирования электроэнергетических систем и сетей организация проектирования, содержание проектных работ, показатели режимов электропотребления.  Рассматривается общая технология проектирования, проект и его характеристики. Прививаются навыки планирование проекта, определения перспективных уровней потребления электрической энергии при проектировании, расчёта режимов при проектировании электроэнергетических систем и сетей. | Знания:- Понимать терминологию, основные определения; критерии оценки экономической эффективности проектных работ, режимы работы энергосистем;  - Запоминать нормативные материалы, используемые при проектировании;Умения: - Осуществлять подготовку исходных данных для проведения расчетов;- Составлять схемы замещения элементов электрических сетей и рассчитывать их параметры, - Рссчитывать параметры режима; Навыки: - Выбирать и проверять оборудование подстанций;Компетенции- Проектировать механическую часть воздушных линий электропередачи. | 27-40 |
| Management and Marketing in Electric Power Industry | BD/EC | MMEI 4225 | Prerequisites: Energy saving and renewable energy sources; Guard of environmentand renewable sources of electricity; Post-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam | Purpose:Study of modern methods and means of carrying out design calculations and selection of equipment for power system facilities.Content:The structure of the design of electric power systems and networks, the organization of design, the content of design work, indicators of power consumption modes are studied.  The general design technology, the project and its characteristics are considered. The skills of project planning, determination of prospective levels of electric energy consumption in the design, calculation of modes in the design of electric power systems and networks are taught. | Knowledge:- Understand the terminology, basic definitions; criteria for evaluating the economic efficiency of project work, operating modes of power systems;  - Memorize the normative materials used in the design;Abilities: - To prepare the initial data for calculations;- - To make replacement schemes of elements of electric networks and to calculate their parameters, - To calculate the parameters of the mode;Skills: - Select and check substation equipment;Competencies:- Design the mechanical part of overhead power transmission lines. | 27-40 |
| Энергия үнемдеу жәнеэнергожүйені жобалау / Проектирование энергосистем и энергосбережение / Designing of Power Systems and Energy Saving  | Электр энергетикасы объектілер жобалаудың заманауи технологиялары/  | КП/ТК | EOZhZT/4311  | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 8 | кркжсw | Пререквизиттер: Энергия үнемдеу және жаңғыртылған энергия көздері; Қоршаған ортаны қорғау және қайта жаңғыртылған электр энергия көздері ;Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | 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:- Заманауи кәсіпорындардың құрылымын есте сақтау;- 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;Құзіреттілігі:- Электр энергетикасы жүйесін құру принциптерін қолдану;- Электр энергетикасы жүйесінің сенімділігін бағалау | 27-40 |
| Современные технологии проектирования объектов электроэнергетики/  | ПД/КВ | STPOE/ 4311 | Пререквизиты:Энергосбережение и возобновляемые источники энергии; Охрана окружающей среды и возобновляемые источники электрической энергии; Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | 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: - Запоминать структуру современных предприятий;- 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;Компетенции- Применять принципы построения систем электроэнергетики;- Оценить надежность систем электроэнергетики | 27-40 |
| Modern Technologies for the Design of Electric Power Facilities | ChD/EC | MTDEF 4311 | Prerequisites: Energy saving and renewable energy sources; Guard of environmentand renewable sources of electricity; Post-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam | 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:- Memorize the structure of modern enterprises;- Understand the design features of electric power systems;- Determine the technical and economic component of projects;Abilities: - Apply a unified system of design documentation in the design of power systems;- - Classify electric power systems;- Check the technical condition and the remaining life of electric power and electrical equipment;Skills: - Analyze the structure of electric power systems- Develop working technical documentation;Competencies:- Apply the principles of building electric power systems;- To assess the reliability of electric power systems | 27-40 |
| Энергия үнемдеу жәнеэнергожүйені жобалау / Проектирование энергосистем и энергосбережение / Designing of Power Systems and Energy Saving  | Жергілікті желілерді автоматтандырылған жобалау/  | КП/ТК | ZhZhAZh/ 4311 | 6 | 30/30/15/60/15/30 | 8 | кркжсw | Пререквизиттер: Энергия үнемдеу және жаңғыртылған энергия көздері; Қоршаған ортаны қорғау және қайта жаңғыртылған электр энергия көздері ;Постреквизиттер: Диплом алды немесе өндірістік практик; Дипломдық жұмысты жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру | 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:Электр энергетикасы жүйелерін заманауи жобалау құрылымы, жобаларды техникалық-экономикалық салыстыру, процестерді автоматтандыру, электр энергетикасы жүйелерін жобалау үшін конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі оқытылады. Электр энергетикасы жүйелерін жобалау негіздері қарастырылады. Электр энергетикасы жүйелерін жобалау принциптерін қолдану дағдылары игеріледі. | Білімі:- Заманауи кәсіпорындардың құрылымын есте сақтау;- 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;Құзіреттілігі:- Электр энергетикасы жүйесін құру принциптерін қолдану;- Электр энергетикасы жүйесінің сенімділігін бағалау | 27-40 |
| Автоматизированное проектирование локальных сетей/  | ПД/КВ | APLS/ 4311 | Пререквизиты:Энергосбережение и возобновляемые источники энергии; Охрана окружающей среды и возобновляемые источники электрической энергии; Постреквизиты: Преддипломная или производственная практик; Написание и защита дипломной работы или подготовка и сдача комплексного экзамена; | 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: Изучаются структура современного проектирования систем электроэнергетики, технико-экономическое сравнение проектов, автоматизация процессов, единая система конструкторской документации для проектирования систем электроэнергетики.Рассматриваются основы проектирования систем электроэнергетки. Прививаются навыки применения принципов построения проектирования систем электроэнергетики. | Знания: - Запоминать структуру современных предприятий;- 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;Компетенции- Применять принципы построения систем электроэнергетики;- Оценить надежность систем электроэнергетики | 27-40 |
| Automated Design of Local Networks | ChD/EC | AADLAN 4311 | Prerequisites: Energy saving and renewable energy sources; Guard of environmentand renewable sources of electricity; Post-requisites: Predegree or industrial practice; Writing and defence of degree work or preparing and passing a graded exam | Purpose: Formation of theoretical and practical knowledge about modern design of electric power systems, technical and economic comparison of projects, study of a unified system of design documentation for the design of electric power systems.Contents: The structure of modern power engineering systems design, technical and economic project comparison, process automation, a unified design documentation system for power engineering systems design is studied. The fundamentals of power grid systems design are considered. The skills of applying the principles of constructing the design of electric power systems are instilled. | Knowledge:- Memorize the structure of modern enterprises;- Understand the design features of electric power systems;- Determine the technical and economic component of projects;Abilities: - Apply a unified system of design documentation in the design of power systems;- - Classify electric power systems;- Check the technical condition and the remaining life of electric power and electrical equipment;Skills: - Analyze the structure of electric power systems- Develop working technical documentation;Competencies:- Apply the principles of building electric power systems;- To assess the reliability of electric power systems | 27-40 |

|  |
| --- |
| 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  |
|
| АҚ «KEGOC» Оңтүстік ЖЭТ филиалы / АО «KEGOC» филиал Южные МЭС / South IES branch of JSC «KEGOC» / Бас директор / Генеральный директор/ General director \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гольдштейн С.Г./ Гольдштейн С.Г./ Goldstein S.G. |

|  |
| --- |
| **.** |
| **№** | **ФИО** | **Кафедра** | **Ученая степень** | **Ученое звание** | **Научное направление** |
| 1 | Колдасова Л.С. | Экономика |   | Старший преподаватель |   |
| 2 | Абишова А.О. | Экономика | К.э.н. | Доцент |   |
| 3 | Полежаева И.С. | Экономика | К.э.н. | Доцент |   |
| 4 | Сапарбаева Э.А. | Экономика |   | Старший преподаватель |   |
| 5 | Макулбек А. | Иностранные языки для технических специальностей | К.ф.н. | Преподаватель |   |
| 6 | Ашенова А. | Иностранные языки для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 7 | Байдабекова М. | Иностранные языки для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 8 | Курбанбаева С. | Иностранные языки для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 9 | Назарова А. | Иностранные языки для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 10 | Бимурзина А.А. | Практический русский язык для технических специальностей |   | Старший преподаватель |   |
| 11 | Алиева Г. | Практический русский язык для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 12 | Айтмамбетов Ф. | Практический русский язык для технических специальностей | К.ф.н. | Доцент |   |
| 13 | Танабаева Г.У. | По изучению государственного языка | К.ф.н. | Старший преподаватель |   |
| 14 | Донбаева А. | По изучению государственного языка | К.ф.н. | Старший преподаватель |   |
| 15 | Кыдырбекова А. | Информационно- коммуникационные технологии |   | Старший преподаватель |   |
| 16 | Джусупбекова Г | Информационно- коммуникационные технологии | К.п.н. | Старший преподаватель |   |
| 17 | Джумагалиева А. | Высшая математика для технических специальностей |   | Старший преподаватель |   |
| 18 | Такибаева Г. | Высшая математика для технических специальностей | К.т.н. | Доцент |   |
| 19 | Адишова Г. | Высшая математика для технических специальностей |   | Преподаватель |   |
| 20 | Жармаханбет Ф. | Высшая математика для технических специальностей | К.т.н. | Доцент |   |
| 21 | Жақаш Ә.З. | Архитектура | К.т.н. | Доцент |   |
| 22 | Умбетов | Архитектура | К.т.н. | Доцент |   |
| 23 | Абдрашев С. | Механика и машиностроение | К.т.н. | Профессор |   |
| 24 | Байдибекова Л.А. | Философия и культурология |   | Старший преподаватель |   |
| 25 | Тумашбай Т. | Философия и культурология |   | Старший преподаватель |   |
| 26 | Абенов К. | Философия и культурология |   | Старший преподаватель |   |
| 27 | Сахметова Г.Е. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы | Доктор PhD | Доцент |   |
| 28 | Джумагулова К.С. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 29 | Токенов Н. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 30 | Овчинников В.А. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 31 | Апсеметова А.Т. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 32 | Токаев Б.Т. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Преподаватель |   |
| 33 | Турымбетова Г.Д. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы | Доктор PhD | Доцент |   |
| 34 | Кулмаханова И.К. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 35 | Корольков А. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Преподаватель |   |
| 36 | Чимкентбаева Р.М. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 37 | Архабаев А. | Автоматизации, телекоммуникации и управления |   | Старший преподаватель |   |
| 38 | Ильясов Р.М. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы | К.т.н. | Доцент |   |
| 39 | Бердалиева А.А. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы | К.т.н. | Старший преподаватель |   |
| 40 | Корабаева К.З. | Энергетика и нетрадиционные энергетические системы |   | Старший преподаватель |   |
| 41 | Мусабеков А. | Автоматизации, телекоммуникации и управления | К.т.н. | Старший преподаватель |   |
| 42 | Муталханова Г.Ш. | Бизнес и коммерциализация |   | Старший преподаватель |   |
| 43 | Сапарбекова Б.Р. | История Казахстана |   | Преподаватель |   |
| 44 | Байжанова А | История Казахстана |   | Преподаватель |   |
| 45 | Жолдыбаев Ж.Т. | История Казахстана | К.и.н. | И.о. Доцент |   |
| 46 | Тлеукулов Г.С. | История Казахстана | К.и.н. | Доцент |   |
| 47 | Уралов Б. | Физика для технических специальностей | К.т.н. | Доцент |   |
| 48 | Мусаев Ж | Физика для технических специальностей | К.х.н. | Доцент |   |
| 49 | Ахметов А. | Высшая математика для технических специальностей | К.ф.-м.н. | Доцент |   |
| 50 | Жумабеков М. | Философия и культурология |   |   |   |
| 51 | Жосдас А. | Философия и культурология |   | Старший преподаватель |   |
| 52 | Тасполтаев М.Р. | Философия и культурология |   | Старший преподаватель |   |
| 53 | Мауленбердиева Г.А. | Экономическая теория |   | Старший преподаватель |   |
| 54 | Ортаев А.Е. | Стандартизация и сертификация | К.х.н. | Доцент |   |
| 55 | Нуридинова А. | Стандартизация и сертификация |   | Преподаватель |   |
| 56 | Калдыбаева Б. | Стандартизация и сертификация |   | Старший преподаватель |   |
| 57 | Джамалова З.И. | Стандартизация и сертификация |   | Старший преподаватель |   |
| 58 | Макулбекова Г.О. | Стандартизация и сертификация |   | Старший преподаватель |   |
| 59 | Байысбай Ө. П. | Химия | К.т.н. | Доцент |   |
| 60 | Актаев У.Ж. | Механика и машиностроение | К.т.н. | Доцент |   |
| 61 | Сулейменов А.Т. | Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды | К.т.н. | Профессор |   |
| 62 | Навесов Ш.А. | Экология | К.т.н. | Доцент |   |