КЕАҚ «Қ.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрлау институты
Энергетика кафедрасы

Білім беру бағдарламасы
CURRICULUMPROGRAM

«ЭНЕРГЕТИКА»
электр техникасы және энергетика саласындағы
Техника және технологиялар бакалавры

Күші жойылған: «Жылу энергетикасы» және «Электр энергетикасы» мамандықтары
Сыныптауышы негізінде

1-ші басылым
2018 жылғы жоғары білім беру МЖБС сәйкес

Алматы 2020

Әзірлеген:	Қаралды: ӨАЦ Институтының ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК	68 беттің 1беті

Бағдарлама келесі тараптармен әзірленді және қол қойылды:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-нен:

1 «Энергетика» кафедрасының меңгерушісі, PhD, қауымдастырылған профессор — Е.А.Сарсенбаев

2 Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрлау институтының директоры, PhD — Б.О.Омарбеков

3 «Энергетика» кафедрасының оқу-әдістемелік тобының төрағасы, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор — Е.Хидолда

Жұмыс берушілерден – «Световые технологии Казахстан» ЖШС директоры — Г.Е.Абдыкалыков

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді. 14.01.2020 ж. №4 хаттама

Біліктілік:
Ұлттық біліктілік шеңберінде 6 деңгей:
6В071 Инженерия және инженерлік іс (бакалавр)

Кәсіптік құзыреттілік: Энергетика, жылу энергетикасы, электр энергетикасы, жылу қондырғылары, электр энергетикалық жүйелер мен тораптар, электрмен жабдықтау, жаңғыртылатын энергетика

1 Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы

Бағдарламаның түлектерінің кәсіптік қызметі жылу энергетикасы, электр энергетикасы және электр техникасы аймағына бағытталған.

Мамандық пен мамандандыру бағдарламасы бағыты, инженерия және инженерлік істі қамтиды.

Білім бағдарламасының мақсаты студенттердің жалпы білім беру, базалық және бейінді пәндері бойынша тиісті құзыреттерін жеткізе отырып, оқыту болып табылады.

Білім бағдарламасының міндеттері мен мазмұны "Пәндер сипаттамасы" 9-бөлімде келтірілген.

Бакалавриат толық курсын табысты аяқтаған жағдайда, түлекке "Электр техникасы және энергетика саласындағы техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесі беріледі".

Осы бакалавриаттың "Энергетика" оқу бағдарламасының бұрыңғы "5В071700 – Жылу энергетикасы" және 5В071800 – "Электр энергетикасы" оқу бағдарламасынан айырмашылығы, электр және жылу энергиясын өндіруге, таратуға және тұтынуға қатысты пәндердің ішкі мазмұны толық жаңартылып, қайта жаңғыртылатын энергетика бойынша жаңа курстар еңгізілді.

Бірқатар пәндерде энергетикалық кәсіпорындарда энергияны үнемдеуге және энергия тиімділігіне негізделген тәсілдерді қосу арқылы жаңа мазмұн ұсынылды, сондай-ақ энергетикадағы заманауи өндірістік технологиялар бойынша бірнеше курстар енгізілді.

Білім бағдарламасы математикалық, жаратылыстану ғылымдары, базалық және тілдік пәндер бойынша қалыптасқан терең дайындықты сақтады.

Қосылатын негізгі пәндер төрт топқа бөлінуі мүмкін: жылу энергетика пәндері, электр энергетика пәндері, балама энергия пәндері және қазіргі заманғы технологияларды қолдану бойынша зертханалық семинар. Нәтижесінде инновациялық және практикалық мазмұны бар және «Сандық Қазақстан» бағдарламасын іске асыруға бағытталған білім беру бағдарламасы болды.

Білім бағдарламасында келесідей инновациялық пәндер енгізілген:

- электрэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика (1, 2, 3);
- кәсіпорындардағы энергоаудит және энергия үнемдеу;
- возобновляемая энергетика;
- энергетикалық жүйелерді модельдеу;
- электрмен жабдықтау жүйелерін есептеу және жобалау;
- электроэнергетикалық тораптар мен жүйелерді есептеу және жобалау;
- жылу алмасу жабдықтарын есептеу және жобалау;
- автоматтандырылған электржетекті есептеу және жобалау.

Оқу бағдарламасын игеру процесінде электр техникасы және энергетика саласындағы техника және технология бакалаврі мынадай түйінді құзыреттерге ие болуы тиіс.

Бакалавр *түсінігі болуы тиіс*:

- қазіргі заманғы жылу-энергетикалық нысандарда, дербес қуат көздерінде және жаңартылатын энергетика нысандарында, энергетиканы дамытудың перспективалы бағыттары бойынша;
- энергетикалық жүйелерді есептеуде және жобалауда заманауи тәсілдер туралы, сондай-ақ энергетикалық жүйелерді басқару және бағалау үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану;
- энергия жүйелерінің қазіргі заманғы элементтері мен қондырғылары туралы (құрылғылар, аппараттар, өткізгіштер, жабдық, қозғалтқыштар, микропроцессорлар және т.б.).

білуі тиіс:

- электротехника және энергетика саласында жаңа перспективалық бағыттарды құру мақсатында теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін;
- әзірленген және пайдаланылатын энергия көздерінің жұмыс қағидалары, техникалық сипаттамалары және дизайн ерекшеліктері;
- Энергетика өнеркәсібінің электрлік және жылу қондырғыларын жобалау, орнату және пайдалану негіздері, әдістемелік және нормативтік материалдар;

білу:

- энергетикалық кәсіпорындарды ұйымдастыру және жобалау принциптерін әзірлеу;
- энергия жүйелерін жобалау, үлгілеу және автоматтандыру үшін қосымшалар пакетін пайдалану;

дағдықтары болуы тиіс:

- жобаланған энергетикалық жүйелерге арналған негізгі техникалық және экономикалық талаптарды қалыптастыру;
- электр және жылу техникасы құралдарын пайдалану, монтаждау және іске қосу жұмыстарын ұйымдастыру;
- энергия жүйелерінің және жеке құрылғылардың заманауи элементтік және техникалық базасын әзірлеу және жобалау.

Оқу кезінде келесідей мекемелерде өндірістік тәжірибеден өту қарастырылған: ҰК KEGOC, АҚ АЖК, АҚ АлЭС, ЖШС Алматы жылу жүйелері, АҚ ВКРЭК, АҚ ТАТЭК, АҚ Оңтүстік Жарық Транзит, АҚ «Казатомпром», ЖШС «Казцинк», «Карачаганак Петролиум Оперейтинг» және т.б.

2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Жоғары оқу орнына түсу толық орта, орта-арнайы білім беру орындарын бітірген талапкерлердің өтініштері бойынша ұлттық бірыңғай тестілеу кезінде конкурстық тестілеудің нәтижелері бойынша ең төменгі бағалау - кемінде 65 балл болатын берілген сертификатнегізде жүзеге асырылады.

Колледждер,12-жылдық мектептер, қолданбалы бакалавриат бағдарламалары, "НЗМ" және т. б. түлектерге бағдарламаға түсуге қойылатын арнайы талаптар қолданылады. Мұндай талапкерлер ағылшын тілі, математика, физика және арнайы пәндерден диагностикалық тестілеу өтуі тиіс.

12 жылдық орта, орта-техникалық және жоғары білім беру жедел (қысқартылған) негізінде оқытуда кредиттерді қайта есептеу ережесі

Код	Құзырет түрі	Құзырет сипаты	Құзырет нәтижесі	Жауапты
ЖАЛПЫ (Білім деңгейіне байланысты қосымша оқу мүмкіндігі бар толық оқудыбілдіреді)				
G1	Коммуникативтік	Монотілдік жүргізіп оқу ауызша, жазбаша және коммуникативтік дағдылар - баяу коммуникацияның екінші тілді қабілеті - Пайдалану қабілеті әр түрлі жағдайларда коммуникативтік қарым-қатынас -академиялық хат жазу ана тілінде негіздері бар - диагностикалық тест тілі деңгейіне	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудитор-лық академиялық кредит-тер) ықтимал қайта сынау кредиттер бойынша екінші тілдік деңгейі жоғары студенттер бар. Тілі бойынша деңгейі диагностикалық тест тапсырумен анықталады	Қазақ және орыс тілі кафедрасы, ағылшын тілі кафедрасы
G2	Математикалық сауаттылық	- коммуникациялық деңгейде базалық математикалық ойлау -математикалық аппарат алгебра, математикалық талдау негізінде ситуациялық проблемалар шешу қабілеті - алгебра бойынша математикалық сауаттылыққа диагностикалық тест	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудиторлық академиялық кредиттер) Оң тапсыру кезде диагностикалық тест деңгей математика 1, теріс – деңгейі алгебра және анализ бастамалары	Математикакафе драсы
G3	Жаратылыстану-ғылыми пәндерден базалық сауаттылық	- әлемнің ғылымибейнесін түсініп, мәнін, негізгі заңдар ғылымибазалық түсіну, - базалық гипотезалар, заңдар, әдістердітүсіну	Толық 4 жылдық оқытуға кем дегенде 240 академиялық кредиттер игерумен (оның ішінде 120 байланыс аудиторлық академиялық кредиттер)	Жаратылыстану ғылымдары бағытындағы кафедралар

		қателіктер қорытындыларды тұжырымдау және бағалау	Оң тапсыру кезде диагностикалық тест деңгей Физика 1, Жалпы химия, теріс – деңгейі физикабасталуы жәнебазалық химия негіздері	
ЕРЕКШЕ (Білім деңгейінебайланысты және құзыреттері бойынша 12-ші жазғы мектептер, колледждер, жоғары оқу орындары, соның ішінде гуманитарлық-экономикалық бағыттағы бітірушілердің кредиттерді қайта сынау есебінен қысқартылған оқытуды білдіреді)				
S1	Коммуникативтік	-жүргізіп оқуекі тілді жазбаша және коммуникативтік дағдылар - баяу коммуникацияның үшінші тілді қабілеті - дағдысы әр түрлі стильдегі және жанрдағы мәтінін жазу - өзіндік жұмыстарды белгілі бір күрделілік деңгейіндегі (эссе) терең түсіну мен түсіндірудағдылары -түпнұсқалық мәтінді базалық эстетикалық және теориялық сауаттылығы толық-құнды қабылдау, түсіндіру, шарты ретінде	Тіл бойынша кредиттерді толық қайта сынақ (қазақ және орыс тілдері)	Қазақ және орыс тілі кафедрасы
S2	Математикалық сауаттылық	- индукция және дедукция, жалпылау және нақтылау, талдау және синтез, жіктеу мен жүйелеу, абстракциялау және ұқсастық пайдалана отырып арнайы математикалық ойлау қабілеті -ережелері тұжырымдау, негіздеу және дәлелдеу қабілеті - математикалық есептерүшін формулаларды және кеңейтілген кеңістіктік қабылдауды, жалпы математикалық ұғымдарды қолдану - математикалық талдау негіздерін толық түсіну	Математика (Calculus) I бойынша кредиттерді толық қайта сынақ	Математикакафе драсы
S3	Жаратылыстану-ғылымипәндерден	- табиғи құбылыстарды түсінуді болжайтын	Кредиттерді қайта есептеуФизика I,	Жаратылыстану ғылымдары

	(Физика, Химия, Биология және география) арнайы сауаттылық,	әлемнің құрылымын кеңінен ғылыми қабылдауы - қоршаған әлемнің құбылыстарын түсіну үшінсыни қабылдау - материяның өмір сүру, оның табиғатқа өзара іс-қимылын ғылыми түсінуін тұжырымдау танымдық қабілеттері	Жалпыхимия, Жалпы биология, Геологияға кіріспе, Геодезияға кіріспе; Оқу практикасы және т.б.	бағытындағы кафедралар
S4	Ағылшын тілі	- ағылшын тілінде түрлі салаларында одан әрі өзі оқуға дайындығы - ағылшын тілін пайдалана отырып жобалық және зерттеу жұмыстарында тәжірибесін алу дайындығы,	Ағылшын тілі кредиттерді қайта есептеу академиялық деңгейінен жоғары кәсіптікдеңгейге дейін (15 кредит)	Ағылшын тілікафедрасы
S5	Компьютерлік дағдысы	- бір қазіргі заманғы тілінде базалық бағдарламалау дағдылары - әр түрлі пәндер оқыту үшін софт мен қосымшаларды пайдалану	Ақпараттық-коммуникациялық технологияларға кіріспе,ақпараттық-коммуникациялық технологиялар пәні бойынша кредиттерді қайта есептеу	Программалық инженериякафедрасы
S6	Әлеуметтік-гуманитарлық құзыреті және мінез-құлық	- әр азаматтың еліміздің және әлемдамуына жауаптылығын түсіну және ұғу, - қоғамдағы, ғылым мен мәдениетте этикалық және моральдық аспектілерін талқылау қабілеті	ҚазіргіҚазақстан тарихынанкредиттерді қайта есептеу (мем.емтиханды есепке алмағанда)	Қоғамдық пәндер кафедрасы
		- қазіргі заманғы ғылыми гипотезалар және теориялары бойынша сыни түсіну және дебаттар үшін айтысу қабілеті	Философияжәне басқа да гуманитарлық пәндерден кредиттерді қайта есептеу	
КӘСІПТІК (білім деңгейіне құзыреттері бойынша колледж түлектері үшін АВ мектептер, жоо-ларкредиттерді қайта есептеуесебіненқысқартылған оқытудыбілдіреді)				
P1	Кәсіптік құзыреттер	- кәсіби құзыреттілік деңгейінде 5 немесе 6 сыни қабылдау және түсіну - бағдарламасын игеру шегінде кәсіби мәселелер бойынша талқылауға және айтысуқабілеті	Базалық кәсіби пәндерден кредиттерді қайта есептеу қоса алғанда мамандыққа кіріспе, инженерлік этика, технология роботтандырылған өндіріс, технологиялық объектілерді автоматтандыру, электротехниканың теориялық негіздері, техно-	Шығарушы кафедра

			логикалық және өлшеу аспаптары, математикалық басқару теориясының негіздері, электронды автоматика құрылғылары.	
Р2	Жалпы инженерлік құзыреттер	- негізгі жалпы инжеренерлік дағдылары мен білімі, жалпы инжеренерлік міндеттерді және мәселелерді шешу іскерлігі - эксперименттік деректер өңдеу үшін қолданбалы бағдармалар пакеттерін қолдана білу алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу	жалпы инжеренерлік пәндерден кредиттерді қайта есептеу(инженерлік графика, сызба геометрия негіздері, электротехника негіздері, микроэлектроника.)	Шығарушыкафедра
Р3	Инженерлік-компьютерлік құзыреттер	- жалпыинженерных міндеттерді шешу үшін негізгі компьютерлік бағдарламалар мен софт жүйелерін пайдалану дағдылары	жалпы инжеренерлік компьютерлік графика, компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab ортасында пәндерден кредиттерді қайта есептеу.	Шығарушыкафедра
Р4	Әлеумет-экономикалыққұзыреттер	- танымдық қабілеттерін айтысып қазіргі заманғы әлеуметтік және экономикалық мәселелер сыни түсіну, - экономикалық бағалау объектілерін зерделеу және рентабельділік базалық түсіну.	әлеуметтік-гуманитарлық және техникалық-экономикалық пәндер бойынша элективті цикл есепте кредиттерді қайта есептеу	Шығарушы кафедра

Егер диагностикалық деңгейі төмендігідәлелденсе немесе аяқталған пәндер бойынша қорытынды баға А және В төмен болса университет кредиттерді қайта есептеуден бас тартуы мүмкін.

3 Оқуды аяқтау және диплом алу үшін талаптар

ЖОО бітіруге және бакалавракадемиялық дәрежесін беру үшін жалпыға міндетті типтік талаптар: кемінде 240 академиялық кредит теориялық оқыту және қорытынды дипломдық жұмыс немесе мамандық бойынша мемлекеттік емтихан игеру.

Осы бағдарлама бойынша ЖОО бітіруге арналған арнайы талаптар

түлек білуі тиіс:

- электротехника және энергетика саласында жаңа перспективалық бағыттарды құру мақсатында теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін;

- әзірленген және пайдаланылатын энергия көздерінің жұмыс қағидалары, техникалық сипаттамалары және дизайн ерекшеліктері;

- энергетика өнеркәсібінің электрлік және жылу қондырғыларын жобалау, орнату және пайдалану негіздері, әдістемелік және нормативтік материалдар;

білу:

энергетикалық кәсіпорындарды ұйымдастыру және жобалау принциптерін әзірлеу;

- энергия жүйелерін жобалау, үлгілеу және автоматтандыру үшін қосымшалар пакетін пайдалану;

- жобаланған энергетикалық жүйелерге арналған негізгі техникалық және экономикалық талаптарды қалыптастыру;

- электрлік және жылу техникасы құралдарын пайдалану, орнату және пайдалануға енгізу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру.

Осы ББ бойынша оқу келесі пәндер бойынша мемлекеттік емтихан тапсырумен немесе МАК алдында дипломдық жобаны (жұмысты) қорғаумен аяқталады.

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары

2020-2021 оқу жылында қабылданғандар үшін МАМАНДЫҚТЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ

6В07101 - "Энергетика" білім беру бағдарламасы

В62 - "Электр техникасы және энергетика" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 4 жыл Академиялық дәреже: техника және технологиялар бакалавры

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цикл	Жалпы кредиттер саны	аудиториялық лк/лаб/пр/СӨЖ	Қайта есептеу коды	пререквизиттік
		1 семестр (күз 2020)					
1	LNG 1051	Beginner (A1)	Ж	6	0/0/3/3	S4	Диагност. Тест
	LNG 1052	Elementary English (A1)					
	LNG 1053	General English 1 (A2)					
	LNG 1054	General English 2 (A2)					
	LNG 1055	Academic English (B1)					
	LNG1056	Business English (B2)					
	LNG1012	Қазақ (орыс) тілі (А1)	Ж	4	0/0/2/2	S1	Диагност. Тест
	LNG1012.1	Академиялық қазақ (орыс) тілі (В1)					
	LNG1012.2	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (В2)					
	MAT00110	Алгебра және мат. анализ кіріспе	Б	6	0/0/3/3	S2	Диагност. Тест
	MAT101	Математика I					
	PHY110	Физикаға кіріспе	Б	6	1/1/1/3	S3	Диагност. Тест
	PHY111	Физика I					
	HUM113	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Ж	6	1/0/2/3	S6	жоқ
	ERG104	Мамандыққа кіріспе	Б	6	2/0/1/3	S3	жоқ
	KFK101	Дене шынықтыру I	Ж	4	0/0/2/2	жоқ	жоқ
		Барлығы:		**38**	19		
		3 семестр (күз 2021)					
2	LNG 1053	General English 1 (A2)	Ж	6	0/0/3/3	жоқ	LNG 1052
	LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1053
	LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
	LNG1056	Business English (B2)					LNG 1055
	LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG 1056
	CSE174	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (ағыл.)	Ж	6	2/0/1/3	S5	жоқ
	HUM126	Әлеуметтік-саясаттану білім	Ж	8	4/0/0/4	S6	жоқ
	MAT102	Математика II	Б	6	1/0/2/3	жоқ	MAT101
	MAT103	Математика III					MAT102
	PHY112	Физика II	Б	6	1/1/1/3	жоқ	PHYS111
	PHY415	Физика III					PHYS112
	ELC165	Электр техникасының теориялық негіздері I	Б	6	2/1/0/3	P1-3	PHY111
	ERG147	Жылулық техниканың теориялық негіздері	Б	6	2/0/1/3	P1-3	PHY111
		Барлығы:		**44**	22		
		5 семестр (күз 2022)					
3	MAT126	Жай дифференциалдық теңдеулер. Matlab.	Б	6	1/0/2/3	жоқ	MAT103
	MAT127	Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер. Matlab.					MAT126
	ERG153	Техникалық термодинамика	Б	6	2/0/1/3	P1-3	PHY112
	AUT146	Автоматтандыру негіздері	Б	6	2/1/0/3	P1-3	PHYS111
	ERG168	Электр машиналары	П	6	2/1/0/3	P1-3	ELC163
	ERG422	Электр энергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша зертханалық практикум I	П	6	0/3/0/3	P1-3	жоқ
	ERG166	Электр аппараттары	П	6	2/1/0/3	P1-3	ERG176
		Барлығы:		**36**	18		
		7 триместр (күз 2023)					
4	ERG107	Қайта жаңартылатын энергетика	П	6	1/1/1/3	жоқ	ERG104
	4310	ЭЛЕКТИВ	П	6		жоқ	
	4311	ЭЛЕКТИВ	П	6		жоқ	
	4312	ЭЛЕКТИВ	П	6		жоқ	
	ECA001	Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау және жазу	ҚА	4			
		Барлығы:		**28**	12		

Код	Пән атауы	Цикл	Жалпы кредиттер саны	аудиториялық лк/лаб/пр/СӨЖ	Қайта есептеу коды	пререкви-зитность
	2 семестр (көктем 2021)					
LNG 1052	Elementary English (A1)	Ж	6	0/0/3/3	S4	LNG 1051
LNG 1053	General English 1 (A2)					LNG 1052
LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1053
LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
LNG1056	Business English (B2)					LNG 1055
LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG1056
LNG107	Қазақ (орыс) тілі. Академиялық деңгей (В1)	Ж	6	0/0/3/3	S1	LNG10121
LNG107	Іскерлік қазақ тілі (В2)/Орыс тілі. Озық деңгей (В2)					LNG1012.1
1105	ЭЛЕКТИВ					
MAT101	Математика I	Б	6	1/0/2/3	S6	MAT00110
MAT102	Математика II					MAT101
PHY111	Физика I	Б	6	1/1/1/3	жоқ	PHY110
PHY112	Физика II					PHY111
ERG158	Электр схемаларын оқу	Б	6	1/0/2/3	P1-3	жоқ
ERG176	Электр техникалық материалтану	Б	6	2/0/1/3	P1-3	жоқ
KFK102	Дене шынықтыру II	Ж	4	0/0/2/2	жоқ	жоқ
	Барлығы:		**40**	20		
	4 семестр (көктем 2022)					
LNG 1054	General English 2 (A2)	Ж	6	0/0/3/3	жоқ	LNG 1053
LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
LNG1056	Business English (B2)					LNG 1055
LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG1056
2108	Электив (В2+)					
HUM124	Философия	Ж	6	1/0/2/3	S6	жоқ
MAT103	Математика III	Б	6	1/0/2/3	жоқ	MAT102
MAT126	Жай дифференциалдық теңдеулер. Matlab.					MAT103
ERG175	Электр техникалық және жылу техникалық өлшеу	Б	6	2/0/1/3	жоқ	жоқ
2214	ЭЛЕКТИВ	Б	6			
ERG131	Өнеркәсіптік электроника	П	6	2/1/0/3	P1-3	PHY112
	Барлығы:		**36**	18		
	6 семестр (көктем 2023)					
ERG448	Кәсіпорындарды энергиямен қамтамасыз ету	Б	6	1/1/1/3	жоқ	ERG168
3219	ЭЛЕКТИВ	Б	6			
3220	ЭЛЕКТИВ	Б	6			
ERG423	Электр энергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша зертханалық практикум II	П	6	0/3/0/3	жоқ	ERG422
3307	ЭЛЕКТИВ	Б	6			
3308	ЭЛЕКТИВ	Б	6			
	Барлығы:		**36**	18		
	8 триместр (көктем 2024)					
ERG124	Электр қауіпсіздік негіздері	П	6	1/1/1/3	жоқ	ERG448
ERG180	Кәсіпорындардағы энергоаудит және энергия үнемдеу	П	6	2/0/1/3	жоқ	жоқ
4315	ЭЛЕКТИВ	П	6		жоқ	
ECA001	Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау және жазу	ИА	4			
ECA103	Дипломдық жұмысты қорғау	ИА	6			
	Барлығы:		**28**	8		

Оқытудың қосымша түрлері

Оқу жылы	Код	Наименование	Кредиттер	Семестр
2	AAP122, 132	Дене шынықтыру III,IV (таңдау бойынша)	0	3-4
1	AAP101	Оқу практикасы	2	2
2	AAP109	Өндірістік практика I	2	4
3	AAP103	Өндірістік практика II	4	6
2-3	AAP500	Әскери дайындық	0	3-6

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны

Пәндер циклі	Кредиттер: мінд етті	Кредиттер: қосымша	Кредиттер: Барлығы
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	68	0	68
Базалық пәндер циклі (Б)	102	18	120
Профилдік пәндер циклі (П)	48	36	84
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	**218**	**54**	**272**
Қорытынды аттестаттау (ҚА)	14	0	**14**
Жалпы:	**232**	**54**	**286**
Қосымша оқу	8	0	**8**
БАРЛЫҒЫ:	**240**	**54**	**294**

2020 -2021 оқу жылында қабылданғандар үшін МАМАНДЫҚТЫҢ ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕРІ

6В07101 - "Энергетика" білім беру бағдарламасы

Білім беру бағдарламаларының тобы - В62 Электр техникасы және энергетика

Оқу түрі: күндізгі Оқу мерзімі: 4 жыл Академиялық дәрежесі: техника және технологиялар бакалавры

Оқу жылы	Оқу жоспары бойынша электив коды	Пән коды	Пән атауы	Цикл	Кредиттер	лек/лаб/пр /СӨЖ	Пререквизит
	2 семестр (КӨКТЕМ 2021)						
1	1105	LNG10761	Қазақ тілі. Іскерлік қатынас мәдениеті (С1)	Ж	6	0/0/3/3	LNG1012.2
		LNG10752	Орыс тілі. Риторика (С1)				
		LNG10741	Кәсіби қазақ тілі				
		LNG10742	Кәсіби орыс тілі				
	Барлығы:				**6**		
	4 семестр (КӨКТЕМ 2022)						
2	2108	LNG109	IELTS Preparation	Ж	6	0/0/3/3	LNG 1056
		LNG110	Intercultural Communication				
		LNG117	Technical Writing				
		LNG118	Public speaking				
		LNG119	Productivity skills				
		LNG120	GRE preparation				
		LNG121	Academic Writing				
	2214	ERG122	Кәсіпорындағы жылу масса алмасу құрылғылары	Б	6	2/0/1/3	PHY112
		ELC166	Электр техникасының теориялық негіздері II			2/1/0/3	ELC165
	Барлығы:				**12**		
	6 семестр (КӨКТЕМ 2023)						
3	3219	ERG433	Энергожүйедегі өтпелі процестер	Б	6	2/0/1/3	ELC163
		ERG123	Отынның жану теориясының негіздері және жандыру құрылғылары				ERG122
	3220	ERG435	Электрэнергетикалық желілер және жүйелер	Б	6	1/1/1/3	ERG166
		ERG436	Электр станцияларының және қосалқы станцияларының электрлік бөлігі				ERG166
		ERG425	Жылу электр станцияларындағы БАҚ гидрогазодинамикасы				ERG123
	3307	ERG179	Энергетикалық және электр техникалық жабдықтар	П	6	2/0/1/3	ELC163
		ERG112	Қазандық қондырғылар және парагенераторлар				ERG147
	3308	ERG447	Автоматтандырылған электр жетегі	П	6	1/1/1/3	ERG168
		ERG194	Сығымдағыштар және жылулық қозғалтқыштар			2/0/1/3	ERG147
	Барлығы:				**24**		
	7 триместр (КҮЗ 2023)						
4	4310	ERG163	ЖЭС-ғы негізгі құрал-жабдықтарды пайдалану	П	6	2/0/1/3	ERG194
		ERG431	Энергожүйелердегі моделдеу			2/1/0/3	MAT126
	4311	ERG197	Жарықтану техникасы және жарықтандыру	П	6	2/0/1/3	ERG448
		ERG409	Жылу машиналары және ГТҚ				ERG194
	4312	ERG142	Энергожүйелердегі релелік қорғаныс	П	6	1/1/1/3	ERG166
		ERG126	ЖЭС және АЭС–ғы бу және газ турбиналары			2/0/1/3	ERG194
	Барлығы:				**18**		
	8 триместр (КҮЗ 2024)						
	4315	ERG139	Электрмен жабдықтау жүйелерін есептеу және жобалау	П	6	2/0/1/3	ERG448
		ERG136	Электрэнергетикалық желілер және жүйелерді есептеу және жобалау				ERG178
		ERG137	Жылуалмасу қондырғыларын есептеу және жобалау				ERG123
		ERG135	Автоматтандырылған электржетегін есептеу және жобалау				ERG447
	Барлығы:				**6**		

Оқудың бүкіл кезеңіндегі элективті пәндер бойынша кредиттер саны	
Пәннің циклы	**Кредиттер саны**
Жалпы білім беретін пәндер циклі (Ж)	12
Базалық пәндер циклі (Б)	18
Профильдік пәндер циклі (П)	36
БАРЛЫҒЫ:	66

5 Білімі, іскерлігі, дағдысы және құзыреттерінің деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

А – білу мен түсіну:
А1 - энергия жүйелерін жобалау үшін электрлік, технологиялық және функционалдық диаграммаларды құру әдістері;
А2 - энергетикалық объектілердің техникалық және технологиялық жүйелерін дамытудағы қазіргі заманғы үрдістер;
А3 - жылу энергиясын және электр қуатын пайдалануды, орнатуды және іске қосуды қосатын стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар.

В – білімі мен түсінігін қолдану:
В1 - тәуелсіз жұмыс және теориялық және практикалық білімдерді қолдану арқылы кәсіби проблемаларды шешудің түрлі нұсқаларын ұсыну;
В2 - электр және жылу энергетикалық жүйелерді монтаждау, іске қосу және пайдалану бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;
В3 - кәсіптік қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру үшін.

С – ойлауды қалыптастыру:
С1 - энергетика және технологиялық процестерді басқару жүйелерінің заманауи құрылғылары;
С2 - тұтынушылардың әр түрлі санаттағы автономды электрмен жабдықтаудың қазіргі заманғы жүйелерін пайдалану туралы;
С3 - энергетикалық қондырғылардың (құрылғылары, аппараттары, өткізгіштері, жабдықтары, жетектер, микропроцессорлар және т.б.) заманауи техникалық құрылғылары мен технологиялық жабдықтары туралы.

D – тұлғалық қабілеттер:
D1 - энергетикалық инженер, энергетикалық жүйелерді пайдалану үшін өндірістік бөлімшенің электротехникасы;
D2 - электр және жылу желілері мен жүйелерін ұстау бойынша маман болу;
D3 - жылу энергетикасы және электр қондырғыларын жөндеу үшін өндіріс бөлімінде инженер болу;
D4 - өнеркәсіп кәсіпорындарының энергетикалық және электромеханикалық қондырғыларын түзету бойынша жұмысты ұйымдастыру.

6 Оқуды аяқтағандағы құзыреттері

Б – Негізгі білім, іскерліктер мен дағдылар:
Б1 – қоғамдық құбылыстарды, жеке адамның мінез-құлқын және басқа да құбылыстардыфилософиялық талдау қабілетті. қоғамдық құбылыстарға философиялық бағалаужүргізуге дайын;
Б2 – инженерлік кәсіби этика негіздерін білу және тәжірибеде қолдану;
Б3 – Қазіргі Қазақстан тарихының түйінді мәселелерінталдай білуі.

П – Кәсіптік компетенциялар, оның ішінде салалық кәсіптік стандарттар талаптарына сәйкес:
П1 - кәсіби салада теориялық және тәжірибелік білімнің кең ауқымы;
П2 - электр тізбектерінің және жылу техникасының теориясы бойынша мәселелерді талдауға және шешуге қабілетті;
П3 - технологиялық өндірістің жылу техникасын, электрлік және схемалық диаграммаларын талдай алады. Жылу және электр қондырғыларын және жүйелерін монтаждау, іске қосу және пайдалану жұмыстарына дайын.

О – Жалпы адамдық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер:
О1 – Іскерлік қатынас құралы ретінде, өндірістік процесстерді автоматтандыру немесе роботтандыру аумағында жаңа білім көзі ретінде ағылшын тілін еркін меңгеру, кәсіби қызметте ағылшын тілін қолдануға дайын болу.
О2 – Іскерлік қатынас құралы ретінде, өндірістік процесстерді автоматтандыру немесе роботтандыру аумағында жаңа білім көзі ретінде қазақ (орыс) тілін еркін меңгеру, кәсіби қызметте қазақ (орыс) тілін қолдануға дайын болу.
О3 – қолданбалы этика және этика іскерлік қарым-қатынас негіздерін білу және өмірде қолдану;
О4 – кәсіби этика негізгі түсініктерін білу және қолдану;
О5 – " инженердің этикалық кодексін"білу және практикада қолдану;
О6 – адам қоршаған ортаға ықпал етуін білуге және проблемаларды шешуге.

С – Арнайы және басқарушылық құзыреті:
С1 – ұйымның саясаты мен мақсаты, стратегиясы шеңберінде, еңбек және оқу қызметінің процестерін дербес басқару және бақылау, мәселесін талқылау, қорытындыларды дәлелдей отырып және ақпаратқа сүйеніп сауатты әрекет жасау;
С2 - ұйымдастырушылық және басқарушылық қызмет саласында: әр түрлі салаларда электр станцияларын пайдалану, орнату және жөндеу бойынша бөлімшенің басшысы болуға;
С3 - эксперименталды зерттеулер саласында: жылу және энергетика объектілерінің тәжірибелік зерттеулерін жүргізу бойынша маман болу;

С4 - ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыста: әртүрлі салаларда заманауи электр станциялар мен жүйелерді зерттеу және дамыту бойынша ғылыми-зерттеу зертханасында инженер болу;
С4 - дизайнерлік қызмет саласында: түрлі салалардағы электр қуатын және жылу электр станцияларын және жүйелерін жобалау және жобалау бойынша инженер болу.

7 Minor қосымша білім алу саясаты

Бағдарламалар пәндері бойынша кемінде 12 кредит игеру кезінде, соның ішінде міндетті пәндер:
М1- Ағылшын тілі;
М2 - Қазіргі Қазақстан тарихы;
М3 - Физика 1 және 2;
М4 - Математика 1, 2, 3;
М5 - Электротехниканың теориялық негіздері;
М6 – Жылу техникасының теориялық негіздері;
М7 – Электр машиналары.
түлекке Minor қосымша мамандығы беріледі және дипломға белгіленген үлгідегі қосымша береді.

8 ECTS-тің және ҚР БҒМ стандарт бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропалық Комиссия, Еуропа Кеңесі және ЮНЕСКО / CEPES стандарттарына сәйкес әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана және білім берудің ресми дәлелі болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамсыз болып табылады. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты – диплом иегері, алған біліктілігі, осы біліктілік деңгейі, оқу бағдарламасының мазмұны, нәтижелері, біліктіліктің функционалды мақсаты және ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпарат беру болып табылады. Бағалау үшін пайдаланылатын қосымша моделінде еуропалық аудару немесе кредиттерді есептеу жүйесі (ECTS) қолданылады. Еуропалық диплом қосымшасы шетелдік жоғары оқу орындарында білім алуды жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілерге ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Кәсіби тану үшін шетелге шығу кезінде білім туралы дипломдағы қосымшаны заңдастыру қажет. Еуропалық диплом қосымшасы жеке сұраныс бойынша ағылшын тілінде толтырылады және тегін беріледі.

9 Пәндер сипаттамасы

Мамандыққа кіріспе

КОД – ERG104
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстың оқыту мақсаты инженер негіздері инженерлік этика, этикалық кодексінің инженер және кәсіби этика кодексімен, инженерді таныстыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Міндеттері пәнді оқыту болып табылады теориялық негізін меңгеру облыстарда:
- этика мен іскерлік қарым-қатынас принциптері этика іскерлік қарым-қатынас;
- ерекшеліктер мен байланысты проблемаларды, кәсіби және, атап айтқанда, инженерлік этиканы;
- ерекшеліктерін этика іскерлік қарым-қатынас және оның байланысты кәсіби мораль және жалпы жұрт таныған моральдық нормалар;
- санаттағы мәнін реттеуге инженерлік этика, этикалық кодексінің инженер және кәсіби этика кодексінің инженер;
-қолданбалы аспектілерін этикалық проблемаларды есептеу техникасымен, кәдеге жарату қалдықтар, ауаның ластануы мен су, әкелетін, парниктік әсері бар және озоновыми дырами, кәдеге жарату, қалдықтарды және атом энергетикасында;
- жауапкершілік инженерлер үшін өз қызметін шет елдерде және этикалық кодекстер инженерлік қауымдастықтардың әр түрлі елдердің

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Зерделеу нәтижесінде студент білім алады іскерліктер және дағдылар қалыптастыру: этика іскерлік қарым-қатынас және этика іскерлік қарым-қатынас; байланысты проблемаларды, кәсіби және, атап айтқанда, инженерлік этика; этика іскерлік қарым-қатынас және оның байланысты кәсіби моралью және жалпы жұрт таныған моральдық нормалар; реттеу инженерлік этика, этикалық кодексінің инженер және кәсіби этика кодексінің, инженер.

Электротехникалық және жылу техникасын өлшеу

КОД - ERG 1752
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Электротехника және жылуды өлшеу» курсын оқыту студенттерге әртүрлі физикалық шамаларды өлшеу арқылы өлшеу нәтижелерінің дұрыстығын бағалау арқылы әдістер мен өлшеу құралдарын таңдаумен байланысты өндірістік және ғылыми мәселелерді шешу үшін қажетті білім мен дағдыларды негіздеуге бағытталған.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Электр және жылу техникасы бойынша өлшеулер» пәні студенттердің теориялық, құрылыстық, сондай-ақ мемлекеттік стандарттарға және дизайн құжаттарының бірыңғай жүйесіне сәйкес графикалық тағайындалуына негізделген негізгі пән болып табылады. Олар сондай-ақ метрология, өлшеулердің жіктелуі және олардың қателіктері, түрлі электрлік және жылу энергетикалық құндылықтарды өлшеу әдістері туралы білімдер алады.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер білу қажет:
Пәндерді оқу нәтижесінде студенттер: - әртүрлі физикалық шамалардың жалпы өлшеу құралдарының әрекеттерінің, қасиеттерінің, сипаттамаларының негізгі түсініктерін білу; - әртүрлі физикалық шамаларды өлшеудің негізгі әдістерін білу; - өлшеу әдістері мен құралдарын таңдауға; - өлшем нәтижелерін орындауға және өлшеу нәтижелерінің дұрыстығын бағалай білуге; - өлшеу құралдарын тексере білу.

Алгебра және математикалық анализ бастама
КОД – MAT00120
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстың мақсаты студенттерді негізгі идеялар мен тұжырымдамалар алгебра және математикалық талдау және базалық білімдерді қалыптастыру, зерделеу үшін қажетті курс студенттеріне "Математика 1" таныстыру.
Курстың міндеттері –дағдыларын зерделеу үшін математикалық пәндер және тиімді пайдалану, математикалық әдістерді шешу үшін ғылыми-зерттеу және практикалық міндеттерді шешу, кәсіби қалыптастыру.
КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Алгебра және анализге кіріспе" негізгі ұғымдар алгебра, математикалық талдау, дифференциалдық және интегралдық есептеулерді беріледі.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Студент
білуге тиіс:
- алгебрасының негізгі ұғымдары;
- негізгі ұғымдар және математикалық талдау;
- негізгі элементар функциялар;
білуі керек:
- шешімдер табуға теңдеулер және теңсіздіктер жүйелерін, теңдеулер мен теңсіздіктерді;
- түрлендіру алгебралық және тригонометриялық өрнектер;
- шешу мәтіндік есептер;
- табу производную элементар функцияларды;
- зерттеу функцияларды көмегімен графигін салу;
- табуды анықталмаған интеграл жылғы элементар функцияларды;
- анықталған интеграл табу;
- тауып ауданы қисық сызықты трапеция.

Математика I
КОД – MAT00121
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Элементар математика-мектептегі курсы/диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстың негізгі мақсаты - беруге болашақ маманға белгілі бір білім көлемі бойынша разделамкурса"Математика-I" қажетті зерттеу үшін аралас инженерлік пәндер. Таныстыру идеялар мен тұжырымдамалар математикалық талдау. Негізгі назар аударуды қалыптастыру базалық білімдері мен дағдыларының дәрежесі жоғары, олардың түсіну дифференциалды және интегралды есептеу.
Курстың міндеттері: үшін қажетті тиімді пайдалану, жылдам дамып келе жатқан математикалық әдістер; алу дағдысын құру және зерттеу математикалық модельдерді; иелену іргелі бөлімдер математика шешу үшін қажетті ғылыми-зерттеу және практикалық міндеттерді шешу, кәсіби білім алу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Математика-I" беріледі баяндау бөлімнен: кіріспе, дифференциалдық және интегралдық есепте

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Зерттеу көрсетілген пәннің студентке қолдану "курсы Математика-I" шешіміне қарапайым практикалық міндеттерді шешу, табу құралдары үшін жеткілікті, оларды зерттеу, алуға және сандық нәтижелері кейбір стандартты жағдайларда мүмкіндік береді.

Математика II
КОД – MAT00122
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика 1

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Оқытудың мақсаты курс "Математика II" қалыптастыру, бакалаврларды туралы ұсыныстар қазіргі заманғы математика жалпы логикалық жүйесін теориялық білім болып табылады.
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курс міндеті - студенттерге қатты дағдылары, математикалық тапсырмаларды шешу жеткізе отырып, шешім іс жүзінде қолайлы нәтиже дарыту. Әзірлеу бастапқы дағдылары математикалық зерттеулер қолданбалы мәселелерді өз бетімен талдай математикалық аппараты, әдебиетте байланысты мамандыққа студент беру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Математика-II" беріледі қолжетімді бөлімдері:сызықтық алгебра элементтері және аналитикалық геометрия, дифференциалдық есептеу бір функциялары айнымалы, еселі интегралдар баяндау. "Математика II" бағытының жалғасы болып табылады "Математика I".

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Зерттеу көрсетілген пәннің, және де тәжірибеде алынған теориялық білімдерді және дағдыларды қолдану дәрежесі жоғары, олардың түсіну бөлімдері бойынша курс, оларды пайдалануға тиісті деңгейде; аударуға арналған математикалық тілі қарапайым мәселелер қойылған терминдер басқа пәндік салалардың; сатып алуға жаңа математикалық білімдерін пайдалана отырып, білім беру және ақпараттық технологиялар; шешетін қолданбалы міндеттері кәсіби қызмет саласында мүмкіндік береді

Математика III

КОД – MAT00123
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика 1,Математика II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Оқытудың мақсаты курс "Математика-III" қалыптастыру болып табылады негізгі білім мен дағдыларды жоғары дәрежеде олардың түсіну бөлімдері бойынша курс көмектесетін талдауға және шешуге теориялық және практикалық міндеттері.
Курстың міндеттері: студенттерге дағдыларын өз бетінше зерттеп оқу әдебиетін жүргізу, теориялық-ықтималдық және статистикалық талдау қолданбалы тапсырмаларды шешу; логикалық ойлауды дамыту және жалпы деңгейін арттыру, математикалық мәдениет.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс "Математика-III" бөлімдерді қамтиды: қатарлар теориясы, ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика және логикалық жалғасы болып табылады дисциплины "Математика II".

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студент білуге тиіс:
- теориясын сандық қатарлар;
- теориясын функционалдық қатарлар;
- иілу нүктесі;
-ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика;
білуі керек:
- міндеттерді шешу бойынша барлық бөлімдері қатарлар теориясы;
- табу ықтималдығы оқиғалар;
- табу сандық сипаттамалары кездейсоқ шамалардың;
- пайдалану статистикалық әдістері өңдеу үшін эксперименталь

Физика I, II
КОД – PHYS111-112
КРЕДИТ – 6 (2/2/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест/PHYS110-111

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
негізгі оқытудың мақсаты-Физика курсының Іи ФизикаII қалыптастырудан тұрады түсініктердің қазіргі физикалық әлем бейнесі туралы және ғылыми қосылыстарын.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Дисциплины "Физика" Іи ФизикаII негізі болып табылады теориялық дайындығына және инженерлік-техникалық қызмет түлектердің жоғары техникалық мектеп және собой ядро физических знаний, необходимых инженеріне, қолданыстағы әлемде жеке заңдылықтары. "Физика 1" курсында бөлімдерді қамтиды: механиканың физикалық негіздері, зат құрылымы мен термодинамика, электростатика және электродинамика. Пән "Физика II" логикалық жалғасы болып табылады пәнді оқу "Физика 1", және қалыптастырады туралы тұтас түсінік курста жалпы физиканың бірі ретінде базалық құрамдас общетеоретической бакалаврлар даярлаудың инженерлік-техникалық бейіндегі. Пән "Физика II" бөлімдерді қамтиды: магнетизм, оптика, құрылымына, кванттық физиканың негіздері, атомдық және ядролық физика.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
– дағдыларды пайдалана білу іргелі заңдардың, теориялардың, классикалық және қазіргі заманғы физика, сондай-ақ әдістерін қолдану физикалық зерттеу негізі ретінде жүйелер кәсіби қызметін білу.

Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. MatLab

КОД – MAT105
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Оқытудың мақсаты курс Жай дифференциалдық теңдеулер. Matlab" қалыптастыру болып табылады базалық білім бөлімдері бойынша курс көмектесетін талдау, модельдеу және теориялық және тәжірибелік міндеттерді шешуге қалай талдау, сондай-ақ численными әдістерін пайдалана отырып, Matlab; студенттерге дағдыларын өз бетінше зерттеп оқу әдебиетін.

Курстың міндеттері анықтауды үйрету түрлері мен нысандары интеграцияланатын теңдеулер және жүйелердің, оларды біріктіруге және қолдануға дифференциалдық теңдеулер үшін математика қолданбалы есептерді шешуде.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Жай дифференциалдық теңдеулер 1-ші тәртібін. Жай дифференциалдық теңдеулер, жоғарғы ретті. Дифференциалдық теңдеулер жүйесі. Сызықтық теңдеулер айнымалы. Сандық интегралдау дифференциалдық теңдеулер және жүйелер. Пайдалану Matlab үшін сандық шешім дифференциалдық теңдеулер.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- әдістерін меңгеру шешім қарапайым дифференциалдық теңдеулерді;
- қоя математикалық есептер;
- білу салуға математикалық модельдері;
- білу шешуге, смоделированные дифференциальными уравнениями ретінде талдау, сондай-ақ численными әдістерін пайдалана отырып, Matlab

Қазіргі Қазақстан тарихы

КОД – HUM113
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты студенттерді таныстыру техникалық мамандықтар бойынша негізгі теориялық және практикалық жетістіктері, отандық тарих ғылымының тарихы қазіргі Қазақстанның комлексное және жүйелі түрде зерттеу негізгі кезеңдері қалыптастыру және дамыту.- проанализировать особенности и противоречия истории Казахстана в советский период;
аша тарихи мазмұны негіздерін, заңдылықтарын, саяси, әлеуметтік-экономикалық, мәдени процестердің қалыптасу кезеңдері тәуелсіз мемлекет;
- қалыптастыру студенттердің азаматтық позициясын;
- тәрбиелеу, студенттердің патриоттық пен толеранттылық рухында, ортақтастық, өз халқына, Отанға;

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс Қазіргі Қазақстан тарихы болып табылады дербес пән кезеңді қамтиды ХХ ғасырдың басынан бүгінгі күнге дейін. Қазіргі Қазақстан тарихы зерттейді ұлт-азаттық қозғалысқа қазақ зиялыларының ХХ ғасырдың басында құру кезеңінде Қазақ АКСР, сондай-ақ қалыптасу процесі, көпұлтты қоғам.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- білім оқиғаларды, құбылыстар мен фактілерді Қазіргі заман тарихы;
- тарихын білу этностардың;
- негізгі кезеңдерін қалыптастыру қазақ мемлекеттілігін;
- талдай білу күрделі тарихи оқиғалар мен болжау одан әрі дамыту;
- жұмыс істей білу барлық түрлерімен тарихи көздерін;

Қазақ/орыс тілі
КОД – LNG1012
КРЕДИТ – 2 (0/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
- студенттерді қабылдауға арналған есту сөздері таныс тақырыптарға қатысты үйі, оқу, бос уақыт өткізу;
- түсіну мәтіндерді жеке және кәсіби тақырыптарды қамтитын ең жиіліктік сөздер мен өрнектер;
- білу сөйлесуге, тұрмыстық тақырыбы; сипаттау өз алаңдаушылығы; өз пікірін айтуға; кіші және бағалау мазмұны оқыған кітабын, көрген фильмін;
- білу құруға қарапайым мәтіндерді белгілі тақырыптар, соның ішінде кәсіби қызметімен байланысты.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Тілдік материал курстың таңдалуы осылайша, студент, усваивая лексикалық және грамматикалық минимум, мүмкіндігі танысуға секторының тән коммуникативтік жағдайларды және өзі осындай жағдайлар болды, істей алуы керек, оларды дұрыс бағалауға және таңдауға тиісті моделі (стратегиясын) сөйлеу мінез-құлық.
Негізгі екпін оқыту кезінде ауыстырылады процесс білім беру оқытуға пайдалана білуге үйрету оқытылатын тілді жүзеге асыру барысында әр түрлі сөйлеу әрекетінің түрлерін, каковыми болып табылады және оқу кезінде оқығанды түсіну), тыңдау (сол жағдайда) және өндіру мәтіндерді белгілі бір күрделілігі белгілі бір дәрежесі грамматикалық және лексикалық дұрыстығы.
Материал үшін сабақ келетіндей етіп таңдалған студенттер зерттей отырып, қазақ/орыс тілі, иемденген дағдылары, оқу, жазу және түсіну, байланыстыра сөйлеу негізінде бір мезгілде негіздерін игеру грамматикасы (фонетика, морфология және синтаксис) және словоупотребления барысында тұрақты бірнеше рет қайталау біртіндеп күрделенуімен тапсырмалар.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Студент кезінде белсенді жұмысын ұйымдастыру, сабақта және адал орындау үй тапсырмалар соңына қарай бірінші семестр алады іскерліктер мен дағдылар тиісті общеевропейскому деңгейі А2 (Threshold бойынша жіктеу ALTE), яғни көрсетіледі табалдырығында деңгейін өз бетінше меңгеру.

English

КОД – LNG1051-1057
КРЕДИТ – 3 (0/0/3)
ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест/LNG1051-1056

LNG1051
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Пән ағылшын тілі бойынша "Beginner English арналған, ең алдымен, оқыту үшін нөлден. Бұл, әрине, қолайлы, сондай-ақ, бұл тек жалпы қарапайым тілді білу деңгейін. Өткеннен кейін осы деңгейдегі студент алады өмірде сенімді бол қарым-қатынас негізгі тақырыптар бойынша ағылшын тілінде біледі грамматика негіздері және қалайды белгілі бір іргетасы, жетілдіріп, өз білімдері келесі кезеңде ағылшын тілін үйрену.
Постреквизиттер: ElementaryEnglish.

LNG1052
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Пән "ElementaryEnglish" — бұл іргетас, ағылшын тілін үйренуге, дамытуға бағытталған студенттің дағдыларын студенттер (оқу және тыңдау) және өнімділік дағдыларын (жазу және сөйлеу), талдау базалық білімді пайдалану және есте сақтау басты грамматикалық ережелерін осваивание ерекшеліктерін айтылу және қарапайым лексика, сондай-ақ ынталандыру мен өз бетімен оқыту және сын тұрғысынан ойлау.
Пререквизиттер: Beginner.
Постреквизиттер: General 1.

LNG1053
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курс мақсаты: "GeneralEnglish1" - студенттерге мүмкіндік жеткілікті білімдері болу үшін көп бос күнделікті әлеуметтік және академиялық. Студенттер жұмыс істейді, оның айтылу жақсарту, кеңейту, сөздік және грамматика. Осы деңгейдегі негізгі міндеті болмақ дағдыларын бекіту, бұрын алынған, үйрену жасауға және дұрыс қолдана күрделі синтаксистік құрылымдағы ағылшын тілінде, сондай-ақ қол жеткізуге шынымен жақсы айтылу.
Пререквизиттер: ElementaryEnglish.
Постреквизиттер: General 2.

LNG1054
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курс "GeneralEnglish 2" студенттеріне арналған, зерделеуді жалғастыруда "GeneralEnglish 1". Курс бағдарланған берудегі белсенді пайдалануға практикада көптеген аспектілерін, ежелгі ағылшын тілі, шартты сөйлемдер, фразалар, пассивном кепіл және т. б. бұл кезеңде студент алады қолдауға әңгіме бірнеше сөйлесу немесе өз ой-пікірлерін білдірді. Студент едәуір кеңейтеді, өз сөздік қорын, мүмкіндік береді, оған өз ойын еркін жеткізе алатындай кез-келген жағдай. Бұл ретте сөз толығады түрлі синонимдер және антонимами таныс сөздерді, фразовыми глаголами және тұрақты выражениями.
Пререквизиттер: General 1.
Постреквизиттер: AcademicEnglish.

LNG1055
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курс "GeneralEnglish 2" студенттеріне арналған, зерделеуді жалғастыруда "GeneralEnglish 1". Курс бағдарланған берудегі белсенді пайдалануға практикада көптеген аспектілерін, ежелгі ағылшын тілі, шартты сөйлемдер, фразалар, пассивном кепіл және т. б. бұл кезеңде студент алады қолдауға әңгіме бірнеше сөйлесу немесе өз ой-пікірлерін білдірді. Студент едәуір кеңейтеді, өз сөздік қорын, мүмкіндік береді, оған өз ойын еркін жеткізе алатындай кез-келген жағдай. Бұл ретте сөз толығады түрлі синонимдер және антонимами таныс сөздерді, фразовыми глаголами және тұрақты выражениями.
Пререквизиттер: General 1.
Постреквизиттер: AcademicEnglish.

LNG1056
КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
"BusinessEnglish" (ағылшын) – бұл ағылшын тілі іскерлік қарым-қатынас, бизнес және мансап. Білу іскерлік ағылшын тілі пригодится келіссөздер жүргізу үшін іскерлік хат алмасу, презентациялар дайындау және бейресми қарым-қатынас бизнес бойынша серіктестермен.
Дайындау ерекшеліктері мынада, тек қана лексиканы меңгеру және игеру, жаңа дағдылар: - презентациялық және коммуникативтік, тілдік, кәсіби.
Пререквизитыкурса: IELTS score 5.0 және/немесе Academic English
Постреквизитыкурса: Professional English, IELTS score 5.5-6.0

LNG1057

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Professional English" курс студенттеріне арналған деңгейдегі B2+ арттыру, тілдік құзыретіне студенттер тиісті кәсіби салалардағы. Курстың негізгі мақсаты болып студенттерді жұмыс істеуге мәтіндер, аудио - сондай-ақ жазбаша, мамандығы бойынша. Оқу бағдарламасы бойынша салынған қажетті лексика (сөздер мен терминдер), жиі қолданылатын ағылшын тілінде арнайы мақсаттарға арналған. Студенттер игеретін кәсіби дағдылары ағылшын тілін меңгеру арқылы оқыту негізінде контент пен тілді меңгерсе сөздердің қоры бар үшін, оқып түсіну, түпнұсқа көздері үлкен дәрежесі тәуелсіздік, және іс жүзінде әр түрлі коммуникативтік моделін және лексиканы нақты кәсіби жағдайларда.

Пререквизиттер: Business English.

Постреквизиттер: кезкелген элективті курс.

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (на англ.яз)
КОД – CSE174
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- Кәсіптік қызметтегі заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану бойынша оқыту. Курстың мақсаты:
- Компьютерлік жүйелердің архитектурасының негізгі ұғымдарын кеңейту;
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен пән терминологиясының негізгі ұғымдарын кеңейту;
- Операциялық жүйелердің бағдарламалық интерфейстерімен жұмыс істеуді үйрету;
  Кестелік құрылымдық және құрылымдық емес пішінде әртүрлі көрсетілімдерде деректермен жұмыс істеуді үйрету;
- Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі қағидаттарын қолдануға үйрету;
- Мәліметтер пішімдері мен мультимедиалық мазмұн түсініктерін кеңейтіңіз. Стандартты мультимедиа деректерін өңдеу бағдарламаларында қалай жұмыс істеу керектігін үйрету. Материалды таныстырудың заманауи тәсілдерін қолданыңыз;
- Қазіргі әлеуметтік, бұлттық және электрондық пошта платформаларының тұжырымдамаларын кеңейту және олармен жұмыс істеу жолдары;
- Бизнес-процестерді автоматтандыру мәселелерін шешу үшін алгоритмдік және бағдарламалау әдістерін қолдануға үйрету

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курста ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы студенттердің базалық білімдерін қалыптастыруға бағытталған оқу бағдарламасы бар. SES типтік оқу бағдарламасына сәйкес, деректермен, алгоритмдермен және бағдарламамен жұмыс істеудегі тәжірибелік дағдыларды үйрену басымдықтарының барлығына байланысты тақырыптардың толық ауқымын қамтиды. Курс оқушыларды сәулет және түсіндірудің заманауи инфрақұрылымы ғана емес, қолданбалы сипаттағы мәселелерді шешу үшін қалай қолдануға болатынын үйрету сияқты етіп жасалған. Процестерді оңтайландыру әдістерін үйрету, ақпараттық технологиялардың заманауи әдістері мен құралдарын қолданып, практикалық мәселелерді шешуге қажетті әдістер мен әдістерді қолдануға, күнделікті процестерді автоматтандыруға, өнімді және нәтижелі болуға үйрету.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер біледі:

• Компьютерлік құрылғы;

• Компьютерлік архитектура;

• ақпараттық-коммуникациялық технологиялар инфрақұрылымы;

• Қазіргі заманғы операциялық жүйелердің интерфейстері;

• Әртүрлі табиғат пен мақсаттар туралы деректермен жұмыс жасаудың заманауи құралдары;

• Деректерді қорғаудың қауіп-қатерлерінің түрлері, принциптері, құралдары мен әдістерін қорғау;

• Python программалау тілі.

Студенттер білу қажет:

• Қазіргі заманғы операциялық жүйелердің интерфейстерімен жұмыс істеу;

• Әртүрлі табиғат пен мақсаттар туралы деректермен жұмыс істеу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу;

• Бизнес-процестерді ұйымдастыру үшін заманауи әлеуметтік, бұлтты, электрондық пошта платформаларын пайдаланыңыз;

• алгоритмдік программалау тілінде бағдарлама;

• Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды талдау, модельдеу, жобалау, енгізу, тестілеу және бағалау

Әлеуметтік-саясаттану білім
КОД – HUM126
КРЕДИТ – 8(4/0/0/4)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

Бұл курс төрт ғылыми пәнді – психология, саясаттану, әлеуметтану және мәдениеттануды зерттеуді қамтиды, олардың әрқайсысының өзіндік пәні, терминологиясы және зерттеу әдістері бар. Аталған ғылыми пәндер арасындағы өзара байланыс ақпараттық толықтыру; интегративтілік; осы пәндерді зерттеу тәсілдерінің әдіснамалық тұтастығы; нәтижеге бағытталған оқыту әдістемесінің ортақтығы; оқыту нәтижелерінің типологиясын қалыптасқан қабілеттер ретінде бірыңғай жүйелі ұсыну қағидаттары негізінде жүзеге асырылады. Курстың теориялық негіздері әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану салаларындағы Батыс, Ресей және отандық ғалымдардың тұжырымдамалары болып табылады. Оқыту нәтижелері дегеніміз белгілі бір типтегі қалыптасқан қабілеттер (құзыреттілік) жүйесі. Оқу нәтижелерінің танымдық түрі пәндік білімді олардың мағынасын түсіндіру және жүйелеу арқылы оның негізгі объектілерінің контексті ретінде көрсету қабілетін білдіреді. Оқыту нәтижелерінің функционалды типі базалық пәндік білімдерді қолданбалы мәселелерді шешуде пайдалана білу, әр түрлі дерек көздері бойынша бір жағдайларды түсіндіру барысында туындайтын келіспеушіліктерді ажырта білу; қарым-қатынастың әр түрлі салаларында (әлеуметтік, саяси, мәдени, тұлғааралық қарым-қатынас) нақты жағдайларды талдау және бағалай білу қабілетімен сипатталады. Оқыту нәтижелерінің жүйелі түрі нақты өнім түрінде синтездеу қабілетімен сипатталады: өз шешімін қабылдау және дәлелді түрде ұсыну (идеяларды, жеке тұлғаларды бағалау, позициялау және т. б.); жанжалды жағдайларды, оның ішінде кәсіби қызметті сауықтыруға немесе оңтайлы дамытуға бағытталған бағдарламалар құру; жобалық қызметте жаңа білім жасау, аналитикалық эсселерде ақпаратты бағалау және қорыту және т. б. Оқыту нәтижелерінің жүйелік типі нақты өнім түрінде синтездеу қабілетімен сипатталады: өзіндік шешім қабылдау және орынды ұсыну (бағалау, идеяларды, жеке тұлғаларды орналастыру және т.б.); кәсіби іс-әрекеттерді қоса алғанда, жанжалды жағдайларды жақсартуға немесе оң дамытуға бағытталған бағдарламалар жасау; жобалық іс-әрекетте жаңа білімдерді шығару, аналитикалық очерктердегі ақпаратты бағалау және қорытындылау және т.б.

Философия
КОД – HUM124
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Қазіргі Қазақстан тарихы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстың мақсаты қалыптастыру болып табылады когнитивті, операциональной, коммуникативтік, өз өз бетімен білім алу құзыреттілігін міндеттерді шешу үшін:
- ықпал жасау барабар дүниетанымдық бағдарларын қазіргі әлемде;
- қалыптастыру шығармашылық және сын тұрғысынан ойлау студенттер;
- ажырата арақатынасы рухани иматериальных құндылықтарды, олардың рөлін, тіршілік, адам, қоғам, өркениет;
- ықпал айқындау, өз өмірі мен іздеу, қоршаған әлеммен үйлесімді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Философия" болып табылады қалыптастырумен біртұтас көзқарасын, ол дамыды контексіндегі әлеуметтік-тарихи және мәдени даму адамзат. Танысу негізгі парадигмами оқыту әдістемесі философия және білім берудің классикалық және постклассических дәстүрлері философия. Философия дамытуға бағытталған тұрақты өмірлік бағдар, кеңестік мағынасын өз болмысының ерекше нысанын рухани өндіріс. Қалыптастыруға ықпал етеді, адамгершілік келбетін тұлғаны қабілетіне сын тұрғысынан және креативті ойлау. Теориялық көздері осы курс болып табылады тұжырымдамасы батыстық, ресейлік, қазақстандық ғалымдардың тарихы мен теориясы, философия.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
- Негізгі терминдерді, негізгі тұжырымдамалар мен проблемаларды философия;
- негізгі философиялық тәсілдерін шешу дүниетанымдық мәселелерді мәдениет контекстіндегі;
- талдай білу философиялық ойдың даму тарихын;
- анықтай білу баламалы әдістерін ирешения дүниетанымдық мәселелерді вистории адамзаттың даму;
- білу, анықтау негізгі теориялық көзқарастар өзара қарым-қатынастарындағы, адам, қоғам;
- білу әдістемесіне өзіндік жұмысты орындау;
іздеу дағдылары; материалды жүйелеу;
- дағдыларын еркін пікірлесе және ұтымды шешім қабылдауға;
- дағдыларын этикалық қағидалар мен кәсіби қызметі.

Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер MatLab

КОД – MAT106
КРЕДИТ – 3 (1/0/2)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Оқытудың мақсаты "курсының дербес туындылы Дифференциалдық теңдеулер. Matlab" қалыптастыру болып табылады базалық білім бөлімдері бойынша курс көмектесетін талдау, модельдеу және шешу теориялық және практикалық міндеттері.

Курстың міндеттері: қолдану теориясын туындылы теңдеулер шешу үшін зерттеу және қолданбалы есептерді әртүрлі облыстарынан келген жаратылыстану, экономика, медицина, биология және экология; туралы түсініктерін қалыптастыру іске асыру үшін сандық әдістерді шеттік есептерді шешудің қолдана отырып, Matlab

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Негізгі математикалық физика теңдеулері. Классикалық теңдеулер үшін шеттік есептер туындылы. Аналитикалық және сандық шешу әдістері классикалық шеттік есептері. Пайдалану Matlab үшін сандық шеттік есептерді шешудің.БІЛІМ,

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- меңгеру осы математикалық аппарат мүмкіндік беретін, талдау, модельдеу және шешу классикалық шекаралық міндеттері;
- әдістерін меңгеру шешім классикалық шеттік есептерді;
-қоя білу, проблеманы таңдау, шешу әдістері, аналитикалық нысанда, сондай-ақ компьютерлік технологияларды қолдану;
- сіз қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз ету - пакеті Matlab;
- әдіснамасын игеруге және дағдыларын численной математикалық моделін іске асыру, алынған нәтижелерді талдау, түсіндіру анықтау үшін моделі;
- өз бетінше кеңейтіп, өз математикалық білімдері.

Электротехникалық материалтану
КОД – ERG176
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- Білімді қалыптастыру принциптерін пайдалану электротехника және электр техникалық материалдар құрылғыларында электр энергетикасы.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Электр техникалық материалдар клссификациясы; ойылған газдар, сұйық және қатты диэлектриктер, олардың электр өткізгіштік, электрлік; жылу өткізгіштік; радиациялық табандылық материалдардың; сұйық диэлектриктер; полимерлер; органикалық емес электр оқшаулағыш материалдар; проводниковые, сверхпроводниковые және шалаөткізгіш материалдар. Магниттік материалдар, сыныптау және қасиеттері Магнит етеді. Зерделеу кезінде алған білім студенттермен жақсарады. "Электр-техникалық материалтану" базалық және арнайы пәндерді тереңірек келесі меңгеру үшін қажет.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Студенттер білуге тиіс:

• негізгі сипаттамаларын зерделеу және олардың өзара байланыстың қазіргі заманғы электр техникалық материалдар мен оларды жіктеу құрылымымен өттік, жылу, химиялық және басқа да технологиялық процестерді, электромагнитті өріс әсер етуі кезінде ылғалдылық агрессивті ортаны пайдалану факторларын.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер жұмыс істей алуы қажет:

• Білім алушылардың практикалық дағдыларды болашақ маманның үшін жеткілікті жоғары табысты өндірістік қызметтің.

Электротехниканың теориялық негіздері

КОД –ELC163
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерді оқыту таңдау элементтерінің теориялық электротехника негіздерін, қағидаттарын мен әдістерін, электр тізбектерін есептеудің, ғылыми негіздері мен қазіргі жағдайы электротехника. Ол тереңдетеді және дамытады дайындауды инженер, овладевающих заманауи технологиясын құрастыру және есептеу, сондай-ақ таңдау электр техникалық құрылғылар.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән қарастырады: негізгі ұғымдар және анықтамалар, қолданылатын электр техникасы; моделдеудің қазіргі әдістері электромагниттік процестерді талдау әдістері; - электрлік және магниттік тізбектерін; сандық әдістері электр тізбектерін талдау негізгі заңдары мен принциптері, электротехника, қасиеттері және сипаттамалары электр тізбегін талдау әдістері; - электр тізбектерінің белгіленген және ауыспалы режимдердегі; оңтайлы әдісін таңдау есептеу, анықтау негізгі параметрлері мен сипаттамалары электр тізбектері.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Курс "электротехниканың Теориялық негіздері" береді білу студенттерге туралы электр және магниттік құбылыстар және оларды пайдалану практикалық мақсаттар үшін қамтамасыз етеді, кешенді даярлауға, болашақ мамандардың кәсіби деңгейі жоғары, шығармашылық қабілеттерін дамыту, білу тұжырымдауға және шешуге, жоғары ғылыми деңгейде проблемалар, мамандық, шығармашылықпен қолдануға және дербес міндеттерді шешу.

Электр аппараттары
КОД – ERG166
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электр техникалық материалтану

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- негізгі міндеттерді орындауға қабілетті маман дайындау жоғары біліктілік сенімді және үнемді тұтынушылардың жабдықтаумен байланысты бекіту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Электр аппараттарының жіктеу және оларға қойылатын талаптарды ним. Электродинамикалық күшін электр аппараттарында. Жылу электр аппараттарын. Электр істес кісілер. Электромагниттер. Электр доғасының жану теориясының негіздері және өшіру. Оқшаулау электр аппараттарын. Қосқыштар, контакторы және магниттік тиристорные қосқыштар. Контроллерлер, командоаппараты мен реостаттар. Автоматты ажыратқыштар және сақтандырғыштар. Электромагниттік реле ток және кернеу. Жылулық реле, реле, Сілтеуіш поляризациялаған уақыт реле. Магнитті күшейткіштер. Шалаөткізгіш электр аппараттарын. Автоматты ажыратқыштар жоғары кернеу. Және айырғыштар, отделители короткозамыкатели. Реакторлар, ажыратқыштары. Өлшеу трансформаторлар ток және кернеу.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер білуге тиіс:

• тұтынушылардың талаптарын игеру электрмен жабдықтау;

Студенттер жұмыс істей алуы қажет:

• негізде әзірлеуге тұтынушыларын электрмен жабдықтау жүйесінің сенімді және қауіпсіз пайдаланылуын білу.

Электрэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика I

КОД – ERG 422

КРЕДИТ – 3 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттер сабақ беру тәртібін әзірлеу және бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелерін жобалауды автоматтандыру мен басқару саласында білім алу негізгі мақсаты болып табылады.

- зерттеу автоматтандырылған жүйелерінде технологиялық үдерістерді басқарудың өнеркәсіптік контроллермен шешетін міндеттер.

өнеркәсіптік үлгі

- құрамы мен құрылымын зерттеп серияларының бақылаушыларды;
- өнеркәсіптік үлгі құралдарын сатып алуға практикалық дағдылары бақылаушыларды пайдалануда іске асыруда технологиялық бақылау және басқару.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Білім мен практикалық дағдыларын меңгеру үшін жеткілікті және математикалық негіздері, жоғары мәдениетін қалыптастыруға қатты маманының өзіне мүмкіндік беретін қажетті білім мен жаңа бағдарламалау мен саласындағы жетістіктері инженерлік міндеттерді табысты өндірістік қызметтің дербес шешім.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- автоматтандыру мен басқару автоматтандырылған жүйелерін игеруге әдіснаманы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;
- оны басқаруды үйрену әдіснамасын әзірлеу және бағдарламалық қамтамасыз ету, сондай-ақ жобалау және жобалау жүйелерін сапалы пайдалануға заманауи құралдар сатып алу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді құру автоматтандыру мен басқару дағдыларын нормативтік құжаттамаға;
- теориялық даярлығын қамтамасыз етуге және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу саласындағы жобалауды автоматтандыру мен басқару құралдары мен жүйелерінің.

Электрэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика II

КОД – ERG423

КРЕДИТ – 3 (0/3/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электроэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Білім алушылардың кәсіптік дағдыларды практикуму өнеркәсіптік технологиялар бойынша зертханалық зерттеу мақсаты болып табылады, электр энергетикасындағы қазіргі заманғы есептеу және модельдеу мен магистранттарды, әдістеріне бакалаврларды тәртіп бойынша өтпелі процестерді талдау тетіктерін электр қозғағыштарға жалпы өндірістік.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән "Электроэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика" электр энергетикасы кәсіптік дағдысын қалыптастыратын түбегейлі пәндердің бірі болып табылады және негізгі принциптері мен әдістері, өндірістегі негізгі міндеттерді шешуде бакалаврларды магистрлер қарайтын электромеханикалық жүйелердің құрамына кіретін

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Бакалаврлар мен магистранттар электр жетектерін модельдеуде іргелі білімнің қажетті қорын иеленеді; монтаждау және іске қосу сатылары; электр машиналарын орнату және пайдалануға енгізудің жүйелік тәсілі;

Бакалаврлар мен магистранттар орнату принциптерін біледі, айнымалы жиілік диапазонының тұйық циклдық жүйелерін құру нұсқаларын, асинхронды айнымалы жиілік дискі жүйелерін есептеу және модельдеуді, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдауға байланысты барлық тапсырмаларды орындайды және модельдеу және жалпы өнеркәсіптік механизмдердің электрмен жабдықтаудың заманауи жүйелерін талдау.

Электрэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика III

КОД – ERG424

КРЕДИТ – 3 (1/2/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электроэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика II.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мазмұны бакалаврларды қалыптастыру болып табылады:

• заманауи автоматтандырылған жиіліктердегі электромагниттік үйлесімділік дағдылары;

• Релелік қорғаныс және автоматтандыру үшін дифференциалды құрылғылардың таңдауы;

• электр қондырғыларын пайдалану кезінде электр қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Электроэнергетикадағы заманауи өнеркәсіптік технологиялар бойынша лабораториялық практика» пәні - өндірістегі автоматтандырылған жиілік электр жетегі, RZiA электр жабдығын, электр қондырғыларының электр қауіпсіздігі бейтарап режимін, энергияны үнемдеуді пайдалану дағдыларын қалыптастыратын негізгі фундаменталды пәндердің бірі. Сапалы электрмен қамту және электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

АЭжБУ-ны реттеу және бақылау, релелік дифференциалдық релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын іріктеу, энергетикалық сапа көрсеткіштерін бағалау және қазіргі қондырғылар мен механизмдердің электромагниттік үйлесімділігі, электр қондырғыларын пайдалану кезінде электр қауіпсіздігін қамтамасыз етуді талдау бойынша іргелі білімдердің қажетті қорын алады.

Энергетикалық және электротехникалық жабдықтар
КОД – ERG179
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пән жоғары кәсіби білімнің мамандандырылған пәндерін - бакалавриат мамандығына негіз болып табылады. «Энергетика және электротехника» пәнін оқып-үйрену мақсаты - студенттердің электромеханика және электр жабдықтарын дамыту негіздері мен үрдістері туралы білімін алу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Студенттердің электромеханикалық және электр жабдықтарын дамытудағы негіздері мен үрдістері туралы білімі. Тұтынушыларды электрмен қамтамасыз ету тұжырымдамасын түсіну, электр жүйелері мен электр жабдықтары құрылымын түсіну, әртүрлі байланыстардың өзара байланысы, экономиканың әртүрлі секторларында электр энергиясын тұтынушылардың құрамын түсіну. Жалпыланған электромеханикалық түрлендіргіш бойынша сұрақтар қарастырылады. Электр-мехатрондық жүйелердің құрылысы мен принциптері. Электромеханиканың заңдары. Электр және кабельдік технология

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Пәндерді оқу барысында студенттер білуі керек:

- электр механикасы мен электротехниканың практикалық мәселелерін түсіндіру;
- электр энергетикасы мен өндірістегі арнайы пәндермен, процестермен және технологиялармен байланысын көрсетеді.

Электр машиналары
КОД – ERG168
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

өнеркәсіпте пайдаланылатын электр машиналары мен трансформаторларын жобалау мен пайдалануда студенттердің білімі мен дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

− маман электр машиналары мен трансформаторлар теориясының негіздерін, олардың жұмыс істеу принциптерін, конструкция ерекшеліктерін, осы машиналардың жұмыс барысында пайда болатын процестерді сипаттайтын сандық қатынастарды білуі керек.

− маман электр машиналарының сипаттамаларын және жұмыс сипаттамаларын анықтауға, өз жұмысында электр машиналары мен трансформаторларды дұрыс және тиімді пайдалануға тиіс.

− маман электр машиналарын және трансформаторларды электр қауіпсіздігі ережелерін іске асырумен байланыстыратын электр қондырғыларын өндіруде, электрлік, магниттік жүйелер мен электр машиналарының сипаттамаларын есептеу дағдысын меңгеруі тиіс.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- электр машиналары мен трансформаторлардың әртүрлі түрлерінің жұмыс істеу принципі және құрылғысы;
- әртүрлі жұмыс режимдеріндегі электр машиналары мен трансформаторлардағы физикалық құбылыстар және олардың математикалық сипаттамасы;
- электр машиналары мен трансформаторлардың негізгі сипаттамалары.
-электрлі машиналарда кездесетін физикалық процестерді талдайды және сипаттайды;
- техникалық құжаттаманы орындауда стандарттарды пайдалану, стандартты терминологияны пайдалану.
- электр машиналарын олардың функционалдығына қарай таңдау, керекті дәлдік пен сенімділікпен қамтамасыз ету;
- жүйеде жұмыс істейтін электр машиналарын таңдау және есептеу,
- электромеханикалық энергияны түрлендіру процестерінің теориялық және практикалық білімдерін жасау, электр машиналарын жобалау, олардың қасиеттері, сипаттамалары, пайдалану ережелері.

Энергетикалық жүйелердегі өтпелі кезеңдер

КОД – ERG127
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехниканың теориялық негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттер энергетика жүйесінде орын алған өтпелі кезең теориясының негіздерін біледі. Бұл курс үшін, ең алдымен, электр жүйелерінің өзара байланысты элементтерінде орын алған процестер тұтастай алғанда зерттелетіні маңызды.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Электромагнитті өтпелілер туралы негізгі мәліметтер. Негізгі ұғымдар. Қысқа тұйықталудың себептері. Қысқа тұйықталу ток есептеу үшін жалпы нұсқаулар. Қысқа тұйықталуды есептеуге арналған негізгі жорамалдар. Электр жүйелері мен процестеріндегі электромеханикалық өтпелер туралы жалпы мәліметтер. Өтпелі кезең түрлері. Электр жүйелерінің режимдерін талдаудың негізгі мәселелері. Электр жүйелерінің тұрақтылығын жалпы бағалау. Тұрақты тұрақтылықты реттейтін электр жүйесі. D-бөлу әдісі. ARV пропорционалды әрекеті мен күшті әрекеті бар статикалық қарсылық. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың электрмен жабдықтау жүйесінде электр қозғалтқыштарының өзін-өзі іске қосу. Энергетикалық жүйелердегі жиілік пен қуаттың өзгеруі. Электрлік AR жүйелерінің тұрақтылығын, өтпелі процестерін жақсарту жөніндегі шаралар.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Пәндерді оқып-үйрену барысында студенттер энергетикалық жүйедегі тізбектерді трансформациялау принциптерін, өтпелі кезеңдердің энергожүйелердің тұрақтылығына әсерін, электр жүйелерін жобалау және пайдалану практикасында қолданылатын процестер мен әдістерді түсіну керек. Өтпелі кезеңдерді зерттеу алдыңғы жалпы білім беретін курстарда - электротехника, электр машиналары мен арнайы курстардың теориялық негіздері бойынша алынған білімдерге негізделген.

Автоматтандырылған электржетегі

КОД – ERG447
КРЕДИТ – 3 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТЫ – Электр машиналары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Электржетектің жалпы физикалық қасиеттерін автоматты басқару объектісі ретінде зерттеу, оның энергетикалық сипаттамалары және қуат элементтерінің қуатын таңдау негіздері, электр жетегіндегі электр механикалық энергия айналымы, өнеркәсіптік механизмдердің электр жетектерінің қозғалыс теңдеуін шешу әдістері.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Автоматтандырылған электржетек» пәні студенттердің заманауи электржетегі туралы жалпы түсінік беретін негізгі пән болып табылады. Курстың негізгі тақырыбы: Электржетек механикасы, тікелей және ауыспалы тоқтың электр жетектері. Реттелетін электр жетектері. Дискілердегі өтпелі кезеңдер. Электржетектің қуат сипаттамалары. Әдеттегі өнеркәсіптік механизмдердің электр жетектерін жобалау.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер электр жетегінің физикалық заңдары, элементтердің өзара әрекеттесу ерекшеліктері, электр жетегінің координаттарын реттеу жүйелері, электр қозғалтқышының қозғалысы мен жүктемесінің диаграммалары, электр қозғалтқыштарының және түрлендіргіштердің қуатын таңдау, электр жетегінің қуат өнімділігі саласында білім алады.

Студенттер заманауи электр жетектерін бақылау, ресурстарды және энергияны үнемдеуді есептеу, таңдаудың дағдыларын меңгереді.

Электр станцияларының және қосалқы станциялардың электрлік бөлігі
КОД – ERG164
КРЕДИТ – 3 (1/1/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электр аппараттары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Энергетикалық саланың кең желісі арқылы бір-бірімен және тұтынушыларымен байланысқан ірі электр станцияларын құру арқылы электр энергиясын өндіруді шоғырландыру сияқты ең тиімді салаларға негізделген электр энергетикасын ұйымдастыру , сондай-ақ өндірістік күштер мен энергияны басқаруды бөлуді оңтайландыру болып табылады.Бұл көкжиектерді кеңейтуге және студенттің арнайы білімін тереңдетуге мүмкіндік береді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Электр құрылғыларды жобалау, жабдықтардың сипаттамалары мен режимдері, электр тізбектері, қысқа тұйықталу токтарын шектеу әдістері және т.б. Электр машиналары, күштік трансформаторлар, электр аппараттары мен өткізгіштердің параметрлері мен сипаттамалары, сондай-ақ негізгі электр тізбектерін, қосалқы тізбектерді және электр станциялары мен қосалқы станцияларды жобалауға арналған материалдарды есептеу және таңдау.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Электрэнергетикалық жүйелер туралы, электр станцияларының және қосалқы станциялардың әртүрлі типтеріндегі технологиялық процестердің ерекшеліктерін дербес меңгеруге мүмкіндік беретін болашақта жоғары тәжірибелік дағдыларды меңгерген болашақ мамандарды қалыптастыру.

Электр желілері мен жүйелер
КОД – ERG178
КРЕДИТ – 3 (1/1/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электр аппараттары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- электр энергетикасын дамыту үрдістері туралы білімді игеру, электр энергиясын беру және бөлу принциптері мен әдістері. - электр тораптары элементтерінің эквиваленттік сұлбасының параметрлерін таныстыру және зерттеу;
- әуе және кабельдік желілердің конструкцияларымен танысу;
- электр желілерінің элементтерінде қуат пен энергия шығынын анықтау;
- ДК электр желілерінің тұрақты күйдегі режимдерін есептеудің заманауи әдістерін меңгеру, сондай-ақ электр энергиясының сапасына және оның қолжетімділігіне байланысты мәселелерді қарастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Негізгі ұғымдар. Электр және энергетикалық жүйелер, электр желілері. Электр желілерінің элементтері мен конструкциялары Электр желілерінің элементтерінің сипаттамалары және параметрлері. Электр желілерінің тұрақты күйдегі режимдерін есептеудің практикалық әдістері. Электр желілерінің элементтеріндегі қуат пен энергия шығынын анықтау. Энергия көздерінің әртүрлі кернеулерінде екі жақты қуаты бар желіні есептеу. Энергия сапасы және оны қамтамасыз ету. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу міндеті. Кернеуді реттеуді өзгерту жолдары.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Пәндерді оқып-үйрену барысында студенттер тұтынушыларды электр қуатымен қамтамасыз ету, желінің негізгі элементтерінің эквиваленттік тізбегі, режимнің параметрлерін анықтау кезінде пайдаланылатын негізгі әдістер мен қарым-қатынастар, сондай-ақ желіде кернеуді реттеу құралдарын таңдау туралы түсіну керек. Пән электр энергетикасында алынған білімдерге, электротехниканың теориялық негіздерін электр энергетикасының практикалық міндеттеріне аударады, оларды тиісті пәндермен байланыстырады және білімді мамандардан электр энергиясын беру және тарату саласында тиісті білімді қалыптастырады.

Кәсіпорынды электрмен жабдықтау
КОД – ERG448
КРЕДИТ – 3 (1/1/1)
ПРЕРЕКВИЗИт – Энергетикалық және электротехникалық жабдықтар

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты - дүкен электрмен жабдықтау жүйесінің жекелеген элементтерін жобалауға, сондай-ақ заманауи компьютерлік технологияларды қолданып, дизайнға жаңа технологияларды енгізуге байланысты дүкендерді электрмен жабдықтаудың барлық сұрыптарына байланысты міндеттердің толық тізбесін орындауға қабілетті маман дайындау.

Пәннің мақсаты - 1 кВ дейінгі қуат кернеуінің қадамдарында электр жүктемелерін есептеудің қазіргі заманғы әдістерін зерттеу, 1 кВ дейінгі электр желілерінің реактивті қуатын өтеу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Есептеу әдістерін зерттеу, дүкендердің электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау талдауы, инженерлік тапсырмаларды дербес шешу және теориялық білімді практикалық қолдану дағдыларын дамыту, кернеуі 1 кВ дейінгі өндірістік кәсіпорындардың электрлік жүктеме кезеңдерінде электрмен жабдықтау жүйесін жобалау принциптерін зерттеу.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Пәндерді оқып-үйрену нәтижесінде студенттің идеясы болуы керек:
- Ішкі электрмен жабдықтау схемаларын құрудың негізгі принциптері туралы;
- электрмен жабдықтаудың ішкі схемалары туралы;
- 1 кВ дейінгі желілердегі реактивті қуаттылықты қалпына келтіру туралы.

Білу:
- цехтің электр жүйелеріне қолданылатын негізгі талаптар;
- цехтің қосалқы станцияларының қуат схемалары;
- электрмен жабдықтау желілерін жіктеу;
- шеберханада 1 кВ дейінгі кернеуге кабель, сым және өткізгіштерді төсеу әдісі;
- 1000 В дейінгі кернеуі бар электр жабдықтарын таңдау шарттары;
- цехтің электрмен жабдықтау жүйесін жобалау;
- қысқа тұйықталу токтарын есептеу және желі кернеуінде 1000 В дейін жабдықтарды таңдау
- Ішкі электрмен жабдықтау схемасын құрастыру.

Жарықтандыратын техника және жарық
КОД – ERG120
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіпорынды электрмен жабдықтау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Тұтынушыларға стандартталған сапасы, сенімділігі мен экономикасы бар электр энергиясын сенімді және үнемді жеткізумен байланысты негізгі міндеттерді орындауға қабілетті жоғары білікті маман дайындау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Автономды электрмен жабдықтау жүйелері - электр энергиясының баламалы көзі ретінде. Дизель, жел, күн энергиясы. Кәсіпорындардың электрлік жүктемелері және автономды электр энергия көздері арқылы электр қуатын есептеудің заманауи әдістері. Реактивті қуат өтемі. Кернеуі 1 кВ дейінгі электр энергиясын бөлу. Кернеуі 1 кВ жоғары электр энергиясын бөлу. Семинар трансформаторы, негізгі ағыны, таратушы және түрлендіргіш қосалқы станциялары. Сапа және қуат көрсеткіштері. Электр энергиясын өлшеу. Электр жабдықтарын таңдау. Электр кабелінің түрлері, сымдар мен кабельдер брендтерін таңдау, сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау сызбасының оңтайлы нұсқасын таңдау, жерге тұйықтау конструкциясы.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Энергиямен жабдықтауға тұтынушылардың қажеттілігін дамыту, электр энергиясын жоғары сапалы кернеуді қабылдауды қамтамасыз ететін, сенімді және қауіпсіз жұмысын қамтамасыз ететін тұтынушылардың энергиямен жабдықтау жүйесін дамыту мүмкіндігі

Электр желілері мен жүйелерін есептеу және жобалау
КОД – ERG136
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электр желілері мен жүйелер

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттер электр тораптары мен жүйелерін дамыту үрдістерін біледі, электр энергиясын беру және бөлу принциптері мен әдістері. Студенттер электр желілерінің баламалы схемаларының диаграммалары мен электр желілерінің элементтеріндегі энергия шығындарын, кернеу мен энергия шығынын анықтайды, кернеуді, қуат ағындарын, қосалқы станциялардың трансформаторлық күштерін есептейді және таңдайды, тұрақты күйдегі электр желілерін есептеу әдістерін меңгереді, кернеуді реттеу және реактивті электр қуатын реттеу мәселелері.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Негізгі ұғымдар. Номиналды кернеуді таңдау. Сым учаскелерін таңдау. Тұрақты күйді есептеу және оның параметрлерін анықтау үшін электр беру желісін ауыстыру сұлбасын құру. Қосалқы станция трансформаторларын таңдау. Трансформатор параметрлері. Трансформатордағы жоғалту. Жабық және ашық электр желілерінің жұмыс режимдерін есептеу және талдау. Энергетикалық жүйелердің электр желілеріндегі техникалық-экономикалық есептер. Сымдар мен кабельдерді механикалық есептеу. Тіректерді таңдау.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Пәндерді оқып-үйрену барысында студенттер тұтынушыларды электр қуатымен қамтамасыз ету, желінің негізгі элементтерінің эквиваленттік тізбегі, режимнің параметрлерін анықтау кезінде пайдаланылатын негізгі әдістер мен қарым-қатынастар, сондай-ақ желіде кернеуді реттеу құралдарын таңдау туралы түсіну керек. Пән электр энергетикасы, электр энергетикасы және жүйелері, энергетикалық жүйелердегі өтпелі процестер электр энергетикасының практикалық міндеттеріне бағдарланған, олардың байланысты пәндермен байланысын көрсетіп, білікті мамандардан электр энергиясын беру және тарату саласында мамандандырылған білімді қалыптастырады.

Электрмен жабдықтау жүйелерін есептеу және жобалау
КОД – ERG139
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіпорынды электрмен жабдықтау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Тұтынушыларға стандартталған сапасы, сенімділігі мен экономикасы бар электр энергиясын сенімді және үнемді жеткізумен байланысты негізгі міндеттерді орындауға қабілетті жоғары білікті маман дайындау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Электр жүктемелерін есептеу әдістері, реактивті қуаттылықты есептеу, дүкендерде және желілерде диаграммаларды құру, белгілі бір жүктемесі бар тұтынушыларға электрмен жабдықтауды есептеуге қатысты мәселелерді зерттеу.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

- электр энергиясына тұтынушыларға қойылатын талаптарды дамыту;
- тұтынушылардың энергиямен жабдықтау жүйелерін дамыту мүмкіндігі;
- электр энергиясын алушыларда сапалы кернеуді қамтамасыз ететін сенімді және қауіпсіз жұмыс.

Автоматтандырылған электржетекті есептеу және жобалау
КОД – ERG135
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Автоматтандырылған электр жетегі

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Электр қозғалтқыш білігіне әртүрлі жүктемелермен үздіксіз және циклдік әрекеттер кешендерінің типтік өндірістік қондырғыларының автоматтандырылған электр жетегі жүйесін жобалау, есептеу, зерттеу және жұмыс істеу дағдылары мен дағдыларын меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Әдеттегі өнеркәсіптік қондырғылар мен кешендердің автоматтандырылған электр жетектері (экскаваторлар, бұрғылау қондырғылары, электровоздар, конвейерлер, желдеткіштер, сорғылар, компрессорлар және көтергіш қондырғылар) қарастырылды. Электржетектің негізгі мәселелері, оның жұмыс істеу шарттары. Қарастырылып отырған жұмыс машинасы үшін жұмыс режимдері берілген және оның электр жетегі үшін талаптары анықталған. Электржетектің ықтимал сызбалары және оған енгізілген талаптарды орындау үшін оны автоматтандыру әдістері ұсынылған. Электржетектің негізгі элементтерін есептеу және таңдау әдісін, сондай-ақ олардың типтік схемаларын сипаттайды.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Студенттер типтік өнеркәсіптік тетіктер мен қондырғылардың жұмыс істеу принциптерін және жобалау мүмкіндіктерін нақты түсіну керек; Үздіксіз және циклдік жұмыс істейтін электр жетектерінің негізгі сипаттамалары; арнайы қондырғылардың электр жетектерінің координаттарын реттеу тетіктері топтарына тәуелді болуына қарай реттеу әдістері; әртүрлі қондырғылардың тікелей және ауыспалы токтарының электр жетектерінің жүйелерінің электромеханикалық және пайдалану сипаттамалары.

Электр қауіпсіздік негіздері

КОД – ERG124
КРЕДИТ – 3 (1/1/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіпорынды электрмен жабдықтау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Тыңдаушылар қауіпсіздік техникасы туралы заңдар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардағы электр жарақаттарының себептерін біледі, жалпы қолданылатын электр қондырғыларында электрлік қондырғыларда негізгі қорғаныс шаралары мен электр қауіпсіздігі шараларын біледі, сондай-ақ электр қызметкерлеріне қойылатын негізгі талаптар, сондай-ақ қызметкерлердің электр жарақатын алған кезде алғашқы көмек көрсету шаралары.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Ұйым бұзғаны үшін жауапкершілік ҚТ және ҚТ. Тексеру актісі, электротравматизм, сыныптау, түрлері мен электротравм электротравматизма кеміту жолдары. Электр тогының қолданылу адам ағзасына және қауіптілік деңгейін. Электр тізбектері ток, кернеу мен ток өту параметрлері, ықпалын, жиілігі, адам денесінің жарамдылық уақыты қарсылық ілмек арналған біреудей ауырлығы электротравм. Электр қауіпсіздігі бойынша мемлекеттік. Қызды жерге тұйықталып бейтараптандырылуы және қауіп Оқшауланған бейтараптандырылған. Жерге тұйықталу қаупі. Қорғау шаралары рөлі әзірлеу. Жоғары кернеу төменгі кернеулі желіге ауысқан кезде шағын қолдану, бұғаттау қауіпсіздік, қорғау. Өтемақы ажырату және автоматты түрде отыр. Электрозащитные зақымдары кезінде көмек көрсету құралдары, электр тогымен.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсетуге, жеке қорғану құралдарын, олардың жарамдылығы электр тоғымен зерделеу нәтижесінде тәртіпті пайдалана білуі тиіс және тексеруге сәйкестігін тексеруге, электр қондырғыларының электр тогынан жылғы талаптар бөлігінде электр ж не салалық электр қауіпсіздігі ережелеріне, жасауға жедел пайдалану құжаттар.

Сығымдағыштардың және жылу қозғалтқыштар
КОД – ERG194
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Жылутехника теория негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің негізгі мақсаттары сығымдағыштардың және жылу қозғалтқыштарының теориялық негіздері мен қағидаттарына және қолданылу тәртібін, олардың конструкциясымен, олардың жұмыс режимдерін техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен (ЖҚ) танысу болып отыр. Зерттеу барысында студенттер жобалау жүйелерін пайдалану және гидравликалық және энергогенерация жүйесин тәжірибеде еркін пайдалану үшін қажетті білім алуы тиіс.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Сығымдағыштар және жылулық қозғалтқыштар» курсы сорғылар, компрессорлар, олардың, сондай-ақ оларға жылу қозғалтқыштарының газ және бу турбиналар іске қосылуда жұмыс принципі қарастырылады. Студенттер курс шеңберінде жұмыс істеуі мен оларды есептеу қағидаларымен танысады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер білуі тиіс:
- жылу қозғалтқыштарының бастырмалатқыштарды негізгі элементтерінің жұмыс шарттары туралы;
- жылу қозғалтқыштарының бастырмалатқыштарды құрастыру принциптері туралы;
- технологиясын машиналардың бөлшектерін дайындау;
- жұмысты басқару құрылымы туралы бастырмалатқыштарды және жылу қозғалтқыштарының қызметін
- машиналардың теориясын (желдеткіштер, турбиналардың, компрессорлардың, бастырмалатқыштарды);
- бу және газ турбиналары бастырмалатқыштарды, сындарлы құрылғы;
- жылу және ағын бөлімдер мен оларды есептеу машиналар мен негіздерін егжей-тегжейлі процесін білу;
- есептеп шығару және олардың мақсатына байланысты және жылу желілерін қозғалтқыштар бастырмалатқыштар таңдауға;
- сенімділігі мен жылу қозғалтқыштарының бастырмалатқыштарды үнемділігін бағалауға;

- жылу және есеп айырысу жүргізуге бастырмалатқыштарды және жылу қозғалтқыштарынын иеленуге;
- есеп айырысудың салыстырып тексеру әдістемесіне және конструктивтік бастырмалатқыштарды;
- тәсілдермен қолданыстағы жабдықты жаңғырту және дәйектілікпен желісіне бастырмалатқыштарды әдістемесіне, іріктеу жұмыстары.

Техникалық термодинамика
КОД – ERG153
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I,II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курс мақсаты: пәнді оқыту мақсатында жылу динамиканы зерттеу үшін сенімді және тиімді жұмыс процестерін талдау әдістерін қолдану саласындағы мамандарды даярлау болып табылады "Техникалық термодинамика" Жылу энергетикалық және жылу-механикалық жабдықтарын.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Техникалық термодинамика" курсы қарайды процестер жылу энергетикалық қондырғылар мен жылу байланысты бойынш процесстерді қарастырады және базалық пәндер 5В071700 - "Жылу энергетикасы". мамандығы бойынша жоғары кәсіптік білім беру процестерінің курс циклы кіреді
КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ
Термодинамикалық цикл боиынша, талдау және оңтайландыру термодинамиялық жүйелерінің жай-күйін талдау әдістерімен ие болу термодинамическими тұрақтылығын зерделеп, заттарды, электр, жылу энергиясын механикалық қасиеттері ие болу әдістермен алу әдістері туралы ұсыныс түрлендіру.
Осы тәртіпті зерделеу нәтижесінде студенттер болуы тиіс:
Туралы ұсыныс болуы:
Жұмыс қағидаттары, жылу, тоңазытқыш, ЖЭС және бу күш беретін қондырғылардың ГТҚ Сызбада машиналар;
Негізгі заңдар мен ұғымдар жылу динамиканы білуге; жылу шығарғыштық сипаттамалары тел және орта; өзара теңдеулер жүйесінің параметрлерін.
Негізгі ережелері мен заңдары пайдалана білу үшін жылу динамиканы процестерін талдау; Кестелер мен диаграммалармен жұмыс аяқталуына, жылу мен практикалық дағдыларын термодинамиялық айналымдарға қысу және сатып алуға пайдалануға процестер мен циклдарын талдау кезінде есептеу, пәк көздейді.

Жылу алмасу кондырғыларын жобалау және есептеу
КОД – ERG137
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Основы теории горения топлива и топочные устройства

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
"Жылуалмасу жабдықтарын есептеу және жобалау" пәнін оқытудың мақсаты жылуалмасу жабдықтарын талдау үшін термодинамика, жылуалмасу әдістерін қолдану саласында мамандар дайындау болып табылады.
.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Жылу массаалмасу жабдығын есептеу және жобалау" жылуэнергетиканың аппараттары мен қондырғыларындағы жылу және масса алмасу процестерін қарастырады. Оларға Қазандық қондырғылар, қазандар-утилизаторлар, түрлі қысымдағы жылу алмастырғыштар жатады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ
"Жылутехниканың теориялық негіздері" курсы базисімен қызмет ететін жылуалмасу саласындағы білімді меңгеру.
Суденттерде келесі туралы түсінік болуы тиіс:
Бу-газ қондырғылары солардың ішінде утилизациялық қазандықтар газ-газдық, газ-сулық және басқа түрлі жылу алмастырғыштар.
Жылуалмасудың негізгі заңдары мен ұғымдарын; денелер мен ортаның жылуфизикалық сипаттамаларын; жүйе параметрлерінің өзара байланысының теңдеулерін білу.
Жылу алмасу үрдістерін талдау үшін Жылутехниканың негізгі ережелері мен заңдарын қолдана білу; кестелер мен диаграммаларды қолдану, жылу алмасу үрдістері негізінде циклдің ПӘК-ін есептеу.

Отынды жағу және жану құрылғылар теориясының негіздері
КОД – ERG123
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіпорындардың жылуалмасу жабдықтары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстын мақсаты: Тәртіпті білгеннің жану процестерін зерттеу мақсаты мен мамандарды даярлау болып табылады "жану теориясының негіздері отын мен Жағу газдарын құрылғылар" күрделі химиялық ретінде да қамтитын жеке процестер. Ірі энергетикалық отын жағу процестеріне танысу жасау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Сұйық, қатты және газ тәріздес отынның жану процестерін "жану теориясының негіздері отын мен Жағу газдарын құрылғылар", сондай-ақ ілеспе шарттар оңтайлы жану үшін қарайды. Отынды жағу қамтамасыз ететін әр түрлі құрылғылар қарастырылады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ
Пештерде отынды жағу, жану, әртүрлі құрылғылардың шілтерлерді, түрінде қамтамасыз ету саласындағы түрлі білімдерді игеру.
Студенттер туралы ұсыныс болуы тиіс:
Олардың негізгі отын жағатын құрылғылардың жұмыс қағидаттары, құрылымдық ерекшеліктері. Отынды жағу ерекшеліктері әртүрлі агрегаттық жай-күйі. Химиялық процесстер, шарттары жану жану оңтайлығы.

Өнеркәсіптік электроника
КОД – ERG131
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Студенттердің негізгі мәліметтермен танысу бастап оларды қолдану туралы және олармен жұмыс істеу жөнінде өнеркәсіптік электроника, студенттері дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Бағамының мақсаты мен міндеттері
Студенттердің негізгі мәліметтермен танысу бастап оларды қолдану туралы және олармен жұмыс істеу жөнінде өнеркәсіптік электроника, студенттері дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ
"Өнеркәсіптік электроника" білім алушы игеру нәтижесінде тәртіпті болады

Білуге қажет
- электроника базасына негізгі элементтері ;
- электрондық құрылғыларды негізгі жумыс істеу принциптері;
- электрондық аспаптардың сипаттамалары;
- электрондық түрлендіргіштердің құрылғысы;

білу:
- электронды схемаларды оқу;
электрондық аспаптардың негізгі есептерді өткізу;
- электрондық схема жинауға түрлендіргіштер;
иеленуге:
- әдістермен неғұрлым кең таралған электрондық құрылғыларды есептеу;

Энергетикалық жүйелерді модельдеу
КОД – ERG431
КРЕДИТ – 3 (2/1/0)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерді электроэнергетикалық жүйелердің негізгі элементтерімен таныстыру және олардың математикалық және виртуалды үлгілері, MATLAB бағдарламалық жасақтамасында электр энергетикалық объектілерді модельдеуде студенттердің дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс келесі негізгі тақырыптарды қамтиды: генератор мен қозғалтқыш режимдерінде тұрақты ток машиналарын имитациялау, генератор мен қозғалтқыш режимдерінде асинхронды машиналарды имитациялау, генератор мен қозғалтқыш режимдерінде синхронды машиналарды модельдеу, электр желілерін модельдеу, жүктемені модельдеу, коммутация құрылғысын модельдеу.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

«Энергетикалық жүйелерде модельдеу» пәнін дамыту нәтижесінде студент:
білу:
- ЭЭЖ модельдеу әдістері;
- ЭЭЖ негізгі элементтерінің жұмыс принципі;
- ЭЭЖ негізгі жабдықтардың математикалық үлгілері;
- ЭЭЖ режимінің параметрлерін реттеу әдістері

болуы мүмкін:
- MATLAB бағдарламалық қамтамасыз ету ортасында жұмыс істеу;
- негізгі электр жабдығының параметрлерін есептеу;
- ЭЭЖ нысандарының үлгілерін жинау;
- ЭЭЖ режимдерін зерттеу;

меншікті:
- электр жабдығының параметрлерін реттеу әдістері;
- ЭЭЖ сұлбаларымен жұмыс істеу дағдысы.

ЖЭС жабдығын пайдалану
КОД – ERG163
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Сығымдағыштар және жылу қозғалтқыштары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
5В071700 - «Жылуэнергетика» мамандығы бойынша оқитын жоғары оқу орындарының бакалаврлары үшін факультативтік курс болып табылады «Жылу электрстанциялары жабдықтарын пайдалану» пәні пәндер циклына кіреді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде мамандарды кәсіби даярлаудың теориялық деңгейін анықтайтын жалпы техникалық пәндер арасында «Жылу электр станцияларының жабдықтарын пайдалану» курсы маңызды орын алады. Курстың негізгі мақсаттары жылумен жабдықтау жабдығын пайдалану саласындағы білімді қалыптастыру; жылумен жабдықтау құрылғыларының функционалдық, сандық және сапалық сипаттамаларын бағалау

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттер:
- бу қазандығының, бу-газ және газ турбиналарының негізгі элементтерінің жұмыс істеуі кезінде;
- жылу электр станцияларының негізгі жабдықтарын басқару құрылымы;
- жылу электр станцияларының энергетикалық жабдықтарын пайдалану үрдісінде сенімділіктің негізгі себептері және оны төмендету себептері;
білу:
- жылу электр станцияларының қондырғыларын, жабдықтарын пайдалану негіздерін;
- қазандық қондырғыларының жұмыс режимдері, бу және газ турбиналары;
- іске қосу-тоқтату режимдерін ұтымды ұстауға әсер ететін қазандық қондырғылары мен процестерді іске қосу және тоқтату тәртібі;
- аз шығындармен қазандық зауытының және қосалқы жабдықтың жұмысының бұзылуын қамтамасыз етуді ұйымдастыру және басқару негіздері;
- турбулентті қозғалтқыштардағы жылу алмасу теориясының негіздері;
турбоагрегаттардың бастапқы схемалары;
- турбоагрегаттар мен олардың қосалқы жабдықтарын іске қосу, тоқтату және қызмет көрсету технологиясы.

болуы мүмкін:
- ЖЭС негізгі жабдықтардың техникалық жай-күйін талдау;
- ЖЭО-ның негізгі жабдықтарын үнемділігі мен сенімділігін бағалау;
- жылу қозғалтқыштары мен қондырғыларын басқару;
практикалық дағдыларды игеру:
- Жылу-энергетикалық жабдықты жөндеу және орнату үшін технологиялық процестерді дайындау дағдыларын меңгеру.

Қайта жаңғыртылатын энергия
КОД – ERG107
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Энергетикалық және электр жабдықтары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
табиғи ресурстарды ұтымды және тиімді пайдалану саласындағы мамандардың жаңа ұрпағын дайындауға отын-энергетикалық ресурстарды пайдаланудың теориясы, әдістемесі мен тәжірибесін үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Жаңартылатын энергия көздерін (ЭЖЖ) электр энергиясына айналдыру процестерінің физикалық сипатын және жаңартылатын энергия көздері негізінде жұмыс істейтін электр станцияларының ең үнемді және қауіпсіз жағдайларын зерттеу.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
- жаңартылатын (баламалы) көздер туралы іргелі білімді қалыптастыру, ақпаратты синтездеу, талдау, қабылдау, мақсаттар қою және оған жету жолдарын таңдау мүмкіндігі.
Түлектер даярлығының қалыптасуына ықпал ету:
- энергия есептерін орындау;
- техникалық құжаттаманы және оқу-әдістемелік материалдарды әзірлеу.
ТЭН-ді дайындауға түлектердің дайындығын қалыптастыру, жаңартылатын энергия көздері негізінде электр станцияларын пайдалану саласындағы қабылданған және іске асырылатын шешімдерді жан-жақты негіздеу; нәтижелерді практикада қолдану, өзін-өзі дамытуға ұмтылу, олардың дағдылары мен дағдыларын жетілдіру
- электр энергиясын өндіру және беру технологиялық үдерістер мен әдістерін ұтымды пайдалану; электрмен жабдықтау жүйелерін жобалау және оңтайлы талдауды есептеу әдісіне ие, жаңартылатын энергия көздері негізінде жұмыс істейтін электр жабдықтарын сенімді және қауіпсіз пайдалану үшін білім мен практикалық дағдыларды меңгереді.

Кәсіпорындарда энергетикалық аудит және энергияны сақтау
КОД – ERG180
КРЕДИТ – 2 (1/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
табиғи ресурстарды ұтымды және тиімді пайдалану саласындағы мамандардың жаңа ұрпағын оқыту үшін отын-энергетикалық ресурстарды пайдалану тиімділігін арттырудың теориясы, әдістемесі мен тәжірибесін үйрету.
Пән бойынша дәріс және тәжірибелік сабақтар өткізіледі.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Кәсіпорындарда энергетикалық аудит және энергияны сақтау» пәні 5В071700 - Жылуэнергетика, 5В071800-Электрэнергетика мамандығы үшін жұмыс оқу жоспарына сәйкес негізгі пән болып табылады.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ
− жаңартылатын (баламалы) энергия көздері, энергия тиімділігі, өндіріс пен тұтынудағы энергияны үнемдеу туралы іргелі білімді қалыптастыру;
- энергия тиімділігі, энергияны үнемдеу және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану арқылы студенттердің мемлекеттің орнықты дамуын түсінуін қалыптастыру;
- отын-энергетикалық ресурстарды пайдаланудың барлық деңгейлерінде шешімдер қабылдау үшін құзыретті дамыту;
- жауапты шешімдер қабылдауға қабілетті елдің әлеуметтік, экономикалық және саяси өміріне белсенді қатысуға дайын, бәсекелестікке қабілетті тұлғаны дайындайды.
«Кәсіпорындарда энергетикалық аудит және энергияны сақтау» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер білуі керек: - жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың параметрлері, энергия тиімділігі, энергия үнемдеу және климаттың өзгеруін азайту; - Қазақстан Республикасының энергетикалық аудит және энергия үнемдеу туралы заңнамасы; - жаңа буын технологиясы мен технологиясы;
болуы мүмкін:
- отын-энергетикалық ресурстарды үнемдеу бойынша шараларды талдау, энергия көздерін, оның ішінде жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды, энергетикалық тиімділікті және энергияны үнемдеуді әлемдік жетістіктер негізінде анықтау;

- отын-энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану және энергетикалық жүйені жетілдірудің мүмкін жолдарын дамыту;
- тұрақты дамудың түрлі аспектілеріндегі жағдайларды талдау: технологиялық, экологиялық, экономикалық;
- технологиялық үрдістерде және отын-энергетикалық ресурстардың тұтынылуында энергия тиімділігі мен энергияны үнемдеудің бағалау өлшемдерін әзірлеу;
- қоршаған ортаны қорғау және энергия үнемдеу саласындағы нақты міндеттер мен басымдықтарды белгілеп, оларды шешу үшін алынған білімдерді пайдалану.

Кәсіпорындардағы жылуалмастырғыш жабдықтар
КОД – ERG122
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I,II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Курстың мақсаты: «Кәсіпорындардаңғы жылуалмасутырғыш жабдықтар» пәнінің мақсаты ЖЭС және басқа да өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу массаалмасу жабдықтарының процестерін талдау үшін термодинамика, жылу алмасу әдістерін қолдану саласында мамандар даярлау болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Жылу массаалмасу жабдығын есептеу және жобалау" жылуэнергетиканың аппараттары мен қондырғыларындағы жылу және масса алмасу процестерін қарастырады. Оларға Қазандық қондырғылар, қазандар-утилизаторлар, түрлі қысымдағы жылу алмастырғыштар жатады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ
"Жылутехниканың теориялық негіздері" курсы базисімен қызмет ететін жылу алмасу саласындағы білімді меңгеру.
Студенттерде туралы түсінік болуы тиіс:
Бу-газ қондырғылары солардың ішінде утилизациялық қазандықтар газ-газдық, газ-сулық және басқа түрлі жылу алмастырғыштар. Жылуалмасудың негізгі заңдары мен ұғымдарын; денелер мен ортаның жылуфизикалық сипаттамаларын; жүйе параметрлерінің өзара байланысының теңдеулерін білу.
Жылу алмасу үрдістерін талдау үшін Жылутехниканың негізгі ережелері мен заңдарын қолдана білу; кестелер мен диаграммаларды қолдану, жылу алмасу үрдістері негізінде циклдің ПӘК-ін есептеу.

Жылутехниканың теориялық негіздері

КОД – ERG147
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехникалық материалтану

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
"Жылутехниканың теориялық негіздері" пәні студенттерге жылу-энергетикалық қондырғылар циклдерінің және термодинамикалық үрдістерді талдау мен есептеудің қазіргі әдістері, жылу-энергетикалық және жылутехнологиялық қондырғылар мен жүйелердің жылу-энергетикалық және жылутехнологиялық үрдістерінің сипаттамаларын анықтаудың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.
КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Жылутехниканың теориялық негіздері" пәні 5В071700 – "Жылуэнергетика"мамандығы бойынша білім алушыларға циклге кіреді базалық пәндер және бакалаврлар үшін міндетті компонент болып табылады.
КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ
Жылуалмасу, Техникалық термодинамика, түрлі жылуалмасу саласындағы білімді меңгеру.
Студенттерде түсінігі болуы керек:
- пән, зерттеу әдістері және техникалық модульдинамиканың қолданылу саласы туралы;
- жылу электр станциялары мен негізгі жылутехнологиялардың технологиялық схемасы туралы;
- жылу машиналары мен қондырғыларының жұмыс принциптері туралы;
- жылу трансформаторларының жұмыс принциптері туралы;
- жылуды кәдеге жарату туралы;
- импульсті, жылуды және массаны Тасымалдау құбылыстары туралы;
- жылу өткізгіштік теңдеудің және қарапайым жүйенің шешімдері туралы тұрақты ортадағы конвективті жылу алмасу теңдеулері
әр түрлі жағдайларда жылуфизикалық қасиеттері;
- конвективті жылу алмасу есептерін шекаралық қабат әдістерімен шешу, жылу алмасу құбылыстарының ұқсастығы, релаксация, соңғы
физикалық ұқсастықтар мен элементтердің
жылуалмасу;
- фазалық өтпелер мен химиялық
өзгерістері;
- жаппай алмасу және үштік ұқсастықтың негізгі ұғымдары мен заңдары туралы;
- лучистом теплообмене әдістері, есептеу результирующего
сәуле ағыны;

- жылу беру, беруді интенсификациялау және есептеу әдістері туралы
жылу алмасу аппараттары;
- жылуды пайдаланудың энергетикалық және экологиялық проблемалары туралы;
- жылутехника саласындағы заманауи ғылыми зерттеулер туралы.

Жылу машиналары және ГТҚ

КОД – ERG409
КРЕДИТ – 3 (2/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – Сығымдағыштар және жылу қозғалтқыштары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
"Жылу машиналары және ГТҚ" пәні жылу қозғалтқыштары туралы, олардың құрылымы, әрекет ету принциптері, оңтайлы режимдерді қамтамасыз ету жүйелері туралы білім беру мақсатын қояды. Негізгі жылу машиналары бу турбиналары және Іштен жану қозғалтқыштары болып табылады. Газ турбиналары жеке шығарылды. Студенттер ГТҚ конструкциясымен және жұмыс принциптерімен таныс болуы тиіс.
КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
"Жылу машиналары және ГТҚ" пәні бойынша студенттер қалақты машиналардың (желдеткіштердің, сығымдағыштардың, компрессорлардың, турбиналардың) теориясын, сығымдағыштардың, бу және газ турбиналарының конструктивтік құрылымын, қалақты машиналардың ағынды бөліктері мен бөлшектеріндегі жылу және беріктік процесстерін және оларды есептеу негіздерін үйренеді. Студенттер пәнді оқу барысында өндірісте айдағыштарды пайдалану тәжірибесінде еркін бағдарлау үшін қажетті білім мен дағдыларды игеруі тиіс.
КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ
Жылуалмасу, Техникалық термодинамика, түрлі жылуалмасу саласындағы білімді меңгеру.
Студенттерде туралы түсінік болуы тиіс:
Пәнді оқу нәтижесінде студенттерде түсінік болуы тиіс:
- Сығымдағыштар мен жылу қозғалтқыштарының негізгі элементтерінің жұмыс жағдайы туралы;
- Сығымдағыштар мен жылу қозғалтқыштарын құрастыру принциптері туралы;
- машина бөлшектерін жасау технологиясы туралы;
- Сығымдағыштартар мен жылу қозғалтқыштарының жұмысын басқару құрылымы туралы;
Білуге:
- күрек машиналары теориясының мәні;
- сығымдағыштардың, бу және газ турбиналарының конструктивтік құрылғысы;
- қалақты машиналардың ағынды бөліктері мен бөлшектеріндегі жылу және берік процестер және оларды есептеу негіздері;
Білу:
- арналуына байланысты сығымдағыштар мен жылу қозғалтқыштарын есептеу және таңдау;
- Сығымдағыштар мен жылу қозғалтқыштарының үнемділігі мен сенімділігін бағалау;
- Сығымдағыштар мен жылу қозғалтқыштарының жылулық және беріктік есебін жүргізу.
Меңгеруі:
- Сығымдағыштарды салыстырып тексеру және конструктивтік есептеу әдістемесімен;
- қолданыстағы жабдықты жаңғырту тәсілдерімен;
- торапқа айдағыштарды іріктеу, параллель және дәйекті жұмыс әдістемесімен.

Дипломдық жобаны/ дипломдық жұмысты қорғау
КОД – ECA 103
КРЕДИТ – 6
ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ
Дипломдық жобалау (дипломдық жұмысты) жоғары білім алушы студенттерді дайындаудың соңғы кезеңі болып табылады және оның мақсаты:
- жылу және электр энергетикасы жүйелерін әзірлеу және жобалау саласындағы теориялық және практикалық білімдерді жүйелеу, бекіту және кеңейту, осы білімді заманауи энергетикалық объектілерді құру және пайдалану кезінде туындайтын нақты ғылыми, теориялық, экономикалық және өндірістік мәселелерді шешу кезінде қолдану;
- өзін-өзі зерттеу дағдыларын дамыту, меңгеру әртүрлі энергетикалық жүйелер бойынша диссертация жобасында туындаған мәселелерді және мәселелерді шешудің ғылыми-тәжірибелік әдістерін;
- студенттердің заманауи өндіріс, ғылым, техника және мәдениет дамуындағы өзіндік жұмысқа дайындығын анықтау.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ
Дипломдық жобада оқушы өзіндік таңдаған оқу траекториясы бойынша (жылу қуаты немесе электр энергиясы), шешілетін міндеттердің құрамын анықтайтын белгілі бір энергетикалық жүйені, олардың математикалық формуласын, таңдалған энергетикалық жүйесін инженерлік есептеуді, электр немесе жылу жабдықтары мен жабдықтарын таңдауды, электр ұғымдары мен жобаға түсіндірме жазбаны дайындауды жасайды.

Зерттеу сипаты бар диссертациялық жұмыста студент энергетикалық қондырғыны модельдеу және проблеманы міндетті математикалық тұжырымдамасы бар басқару жүйелерін әзірлеу, оны шешудің алгоритмдерін жасау немесе таңдау және компьютерде немесе объектіде ұсынылған шешімдерді эксперименталды тексеру бойынша зерттеулер жүргізеді.

Диссертация теориялық немесе тәжірибелік болуы мүмкін. Диссертациялық жұмыстың бірінші басшысының қалауы бойынша есептік-графикалық бөлімнің қысқартылуына кейбір сызбаларды теориялық есептеулерді көрсететін плакаттармен ауыстыру рұқсат етілген; екінші жағдайда, сызбалардың бір бөлігі алынған эксперимент нәтижелерінің мазмұнын анықтайтын графиктермен, кестелермен, кестелермен және т.б. ауыстырылуы мүмкін.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІН ҚАЛЫПТАСАТЫН БІЛІМ, ШЕБЕРЛІК, ДАҒДЫ

Дипломдық жоба (жұмыс) - бұл «Электротехника және энергетика» саласында бакалавр біліктілігін беру туралы Мемлекеттік аттестациялық комиссия шешімі бойынша қорытынды жұмыс.

Мазмұны

1. Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы	3
2. Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	5
3. Оқуды аяқтау және диплом алу үшін талаптар	8
4. Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары	10
5. Білімі, іскерлігі, дағдысы және құзыреттерінің деңгейі мен көлемінің дескрипторлары	12
6. Оқуды аяқтағандағы құзыреттері	13
7. Minor қосымша білім алу саясаты	14
8 ECTS-тің және ҚР БҒМ стандарт бойынша дипломға қосымша	15
9 Пәндер сипаттамасы	16