

КЕЛІСЛІДІ
«Алатау Жарық Компаниясы» АҚ
Өндіріс бойынша
басқарушы директор

Адильбеков Н.К.
«*2023*»



БЕКІТЕМІН

«Автоматтандыру және телекоммуникациялар»

институтының директоры

Тойгожинова А.Ж.

Нуржан 03 2023

«Автоматтандыру және телекоммуникациялар» институты

АО «Академия логистики и транспорта»

Институт «Автоматизация

и телекоммуникаций»

ТАНДАУ ПӘНДЕРІНІҢ КАТАЛОГЫ

6B07188 – IT-Энергетика

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім деңгейі: бакалавриат

Оку мерзімі: 4жыл

Қабылдау жылы: 2023 ж.

Модуль	Цикл	Ком-ponent	Пәннің атаяу	Жалпы еңбек сыйымдылығы		Се-местр	Оқыту нағижеle ri	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Пререквизиттер	Постреквизиттер
				академ иялық сағаттарда	академ иялық кредит терде					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 – Жалпы білім беретін пәндер	ЖБП	TK	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	150	5	3	ОН 10	Негізгі экологиялық түсініктерді, экологиялық проблемаларды және оларды шешу тәсілдерін, кәсіпорындардың коршаган органдары ластау көздері мен түрлерін, атмосфералық ауа мен судың саласын стандарттау принциптерін, әртүрлі салалардағы заннаманың негізгі ережелерін, табиги және техногендік жасалған төтенше жағдайлар, олардың себептері, алдын алу және корғау әдістерін оқыту. Оқыту әдістері – нақты жағдайларды талдау (case-study).	Мектеп компонентінің пәндері	Еңбекті қорғау, Қорытынды аттесттаттау
		TK	Ғылыми зерттеу әдістері				ОН 2, 9	Студенттердің оку саласындағы мәселелерді ғылыми зерттеу әдістері бойынша теориялық және колданбалы білім алушы, ғылым саласындағы танымдық іс-әрекет дәғдүлары бар мамандарды даярлау, ғылыми іс-әрекеттің мазмұны, оның әдістері және білім формалары туралы терең түсінік қалыптастыру.		
		TK	Экономика және кәсіпкерлік негіздері				ОН 6	Нарықтың әртүрлі түрлеріндегі кәсіпорындардың қызметін, нарықтың тенденциі мен қызмет ету моделін, бағалар мен тарифтерді мемлекеттік реттеуді зерттейді. Кәсіпкерлік ұғымын және оның құқықтық реттеудің шектерін, кәсіпкерліктің даму шарттарын, бизнесі жүргізуін үйімдыш-		
Модуль 4 – Экономикалық және басқарушылық құзыреттер									Әлеуметтану, Саясаттану, Философия	Басқару экономикасы, Тайм-менеджмент

							күккүйк нысандарын, бизнесті жоспарлауды, кәсіпкерлік құпияны, кәсіпкерліктің әлеуметтік жауапкершілігін қарастырады. Белсенді оқыту әдістері: кейс әдістері; іскерлік рөлдік ойындар, топтық жұмыс.			
Модуль 1 – Жалпы білім беретін пәндер	TK	Күккүйк және сыйбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері				OH 13, 14	Студенттердің қоғамдық және жеке күккүйк санасы мен күккүйк мәдениеттің артыру, сонымен қатар қоғамға жат күбылыс ретінде сыйбайлас жемқорлыққа қарсы іс-киммел бойынша білім жүйесін және азamatтық үстенімін қалыптастыру. Курсты оку нәтижесінде студент күккүйкін іргелі ұғымдарын, Қазақстан Республикасының мемлекеттік билігінің конституциялық құрылымын, Конституцияда бекітілген азamatтардың күккүйтари мен бостандықтарын, оларды бұзған жағдайда адамның заңды мүдделерді қорғау механизмі мен коргалуын мемгерлі қажет.	Әлеуметтану, Саясаттану, Психология, Мәдениеттану, Казақстан тарихы	Философия, Қорытынды аттестаттау	
Модуль 9 – Инженерия 2 және өндірістік тәжірибе	БП	TK	Электр энергетикалық жүйелер мен тораптар	180	6	6	OH 5, 7, 12	Электр тораптары мен қосалқы станциялардың міндеттін, құрылымын, электр жабдықтарын таңдауды, жалпы жүйелер мен нақты электр жабдықтары бойынша негізгі нормативтік-техникалық құжаттамаларды, жоғарғы кернеу тарату құрылғыларының сұлбасын және оларды таңдау принциптерін, қосалқы станциялардағы тарату құрылғыларының конструктивті орындалуын зерттейді. Пәнде энергетикалық компаниялардың топ-менеджерлерінің екілдерімен коңак дәрістері қарастырылған.	Акпараттық-өлшешу техникасы	Сандық электр және тарылым қосалқы станциялар, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері, Smart-Grid негізіндегі ақылды желілер
			Электр станциялары, тораптары және жүйелерінің электр жабдықты				OH 5, 7, 12	Электр станциялары мен қосалқы станцияларда, тораптар мен жүйелерде қолданылатын электр жабдықтарының негізгі сипаттамаларын, қолдану салаларын, әрекет ету принциптерін, конструктивті орындалуын зерттейді. Қыска түйікталу токтарын есептейді және электр станциялары мен қосалқы станцияларда электр жабдықтарын, сонымен қатар езіндік мұнгаж жабдықтарын таңдауды жүзеге асырады. Пәнде энергетикалық компаниялардың стейкхолдерлері екілдерінің коңак дәрістері қарастырылған.	Бақылау-өлшешу аспаптары	Сандық электр және тарылым қосалқы станциялар, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері, Энергетикалық жүйелердегі белсенді- бейімделуші басқару
Модуль 10 – Акпараттық жүйелерді және желілерді басқару	БП	TK	Компьютерлік желілер мен телекоммуникация негіздері (Cisco + Huawei)	180	6	4	OH 4, 8	Студенттердің жергілікті, аймақтық, ғаламдық компьютерлік желілер мен мобильді телекоммуникацияларды құру және жұмыс істеу принциптерін мемгеру, сондай-ақ олардың акпараттық ресурстарымен жұмыс істеу, Cisco және Huawei желілерімен, SD-WAN және SDN желілерімен жұмыс істеудің практикалық	Акпараттық және коммуникациялық технологиялар, Компьютерлік модельдеу негіздері	MongoDB-ке кіріспе, Электр энергетикасындағы киберқауіпсіздік, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері

								дағдыларын мөнгеру. Белсенді оқыту әдістері – «имитатор» оқыту әдістері, т.б. арналы білім, білік дағдыларын қалыптастыруға бағытталған: ситуациялық тапсырмалар, кателерді анықтау әдісі, жобалық әдіс, кейс әдісі, ашық және жабық тесттер.		
			Бұлтты инфрақұрылым негіздері				ОН 2, 3	Бұлтты сервисі құру технологиясын мөнгере отырып, бар үлттық қызметтермен жұмыс істей отырып, студенттер үлттық есептеудерді колдануды үйренеді және АТ процесстерін онтайландауды мәселелерін шешуде бұлтты есептеудер технологиясын колдануға дайын болады. Пән аясында оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-аналитикалық әдіс, кейс-тапсырма әдісі, ойын әдістері колданылады.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, Компьютерлік модельдеу негіздері	MachineLearning A-Z: Python& R inDataScience, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері
Модуль 9 – Инженерия 2 және өндірістік тәжірибе	БП	TK	Альтернативті энергетика және энергия үнемдеу технологиялары	180	6	6	ОН 11	Дәстүрлі емес және жаңғыртылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдалану әдістері мен тәсілдерін, энергиямен жабдықтаудың дербес жүйелерін құру принциптерін, негізгі энергетикалық және қосалқы жабдықтардың негізгі қасиеттерін, конструкциялары мен жұмыс істей принциптерін, ЖЭК дамуының (технологияларының) заманауи және перспективалық бағыттарын, олардың қоршаған ортага және экологияға әсерін зерделейді. Жалпы құзыреттілікті қалыптастыру мамандандырылған оку стендтерінде зертханалық жұмыстарды орындау арқылы жүзеге асырылады. Пән аясында есептеу-аналитикалық әдіс, кейс-тапсырмалар әдісі колданылады.	Колданбалы физика	Электр энергетикалық жүйелер мен тораптар, Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Өндірістік практика 2, Корытынды аттестаттау
			Энергия тиімділігі және ЖЭК негізінде энергия үнемдеу				ОН 11	Энергияны түрлендіру принциптерін, пайдалану үдерісінде энергия кондырғыларының негізгі элементтерінің жұмыс істей шарттарын, энергия үнемдеу технологияларын колдану кезінде кәсіпорындарға зерттеу жүргізу және энергия аудиті бойынша техникалық-экономикалық есептеу әдістерін зерттейді. Энергияны үнемдеу мәселелерін шешу және тиімділігін арттыру түргесінан олардың құрылымына қажетті өзгерістерді әзірлеу және енгізу мақсатында ЖЭК тиімділігін бағалау. Жалпы құзыреттілікті қалыптастыру оку стендтерінде зертханалық жұмыстарды орындау арқылы жүзеге асырылады. Пән аясында есептеу-аналитикалық әдіс, кейс-тапсырмалар әдісі колданылады.	Колданбалы физика	Электр станциялары, тораптары және жүйелерінің электр жабдығы, Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Өндірістік практика 2, Корытынды аттестаттау
Модуль 11 – Релелік қорғаныс және	БП	TK	Электр энергетикалық жүйелердің релелік қорғанысы және	180	6	7	ОН 11	Mathcad, AutoCad бағдарламаларын колдана отырып, жеке жұмысты, сондай-ақ компьютерлік модельдеу әдісін және модельдеу	Ақпараттық-өлшеу техникасы	Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар,

автоматика		автоматика					нәтижелерін практикалық талдауды қолдана отырып, мамандандырылған оку стендінде зертханалық жұмыстарды орындаі отырып, параметрлердің техникалық есептеулерін жүргізу, релеік корғаныс құрылғыларының элементтерін бағтау және таңдау үшін электр энергетикалық жүйелердің заманауи релеік корғауды үйімдастыру және техникалық іске асыру принциптері туралы білімді кальптастырады. Белгілі бір модульдердің практикалық сабактары кафедра филиалының базасында нақты өндірістік жағдайларда оқытылады. «КТЖ» ҮК» АҚ топменеджерлерінің, оның ішіндеғылыми және жобалау институттарының екілдерімен қонақ дәрістер қарастырылған. Кешенді қорытынды аттестациялау үшін топтық жұмысты орындау мүмкіндігі бар.	Өндірістік практика 2, Корытынды аттестаттау		
								ОИ 11	Студенттердің электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін қамтамасыз ету үшін релеік корғаныс және автоматика құралдарын практикалық қолдану дағдыларын кальптастыру. Пәнди оку кезінде стендте зертханалық жұмыстарды, есептеу-графикалық жұмыстарды орындау қарастырылған. Пәннің кейір модульдерінің практикалық сабактары кафедра филиалының базасында, дуалды оқыту аясында оқытылады. Пәнде энергетикалық компаниялардың стейкхолдерлерінің қонақ дәрістері қарастырылған. Компьютерлік модельдеу және нәтижелерді талдау әдісі қолданылады. Өз жобасын жария коргаумен топтық жұмысты орындау мүмкіндігі бар.	Бақылау-өлшеу аспаптары
Модуль 8 – Мәліметтер қорын жобалау және басқару	БП	TK	Объектіге бағытталған бағдарламалау	180	6	4	ОИ 3	Классикалық объектіге бағытталған бағдарламалау теориясының негіздерін, оның ішінде: алгоритмдік ОР-ден бағдарламалау технологияларының эволюциясы жолдарын, бағдарламалық жүйелердің объектіге бағытталған құрылышының негізгі принциптерін (Абстракция, Инкапсуляция, иерархия, модульдіктеру, Параллелизм, сактау), класс ұтымдарын, объектілерді, олардың арасындағы қатынастарды, сондай-ақ OMG көп деңгейлі моделін зерттеу. тілді ЕО-дан объектіге бағытталған және жалпыланған бағдарламалау құралдарын, STL стандарттың кітапханасының құралдарын зерттеу. Пән аясында белсенді оқыту әдістері - заманауи мультимедиялық құралдар негізінде презентация, шығын	Акпараттық және коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау	1С бағдарламалау, Деректер базасын азірлеу және басқару, Java тілінде бағдарламалау, Улкен деректерді сактау және өндөу, Итоговая аттестация

							топтарда жұмыс істеу әдісі қолданылады.			
			Linux операциялық жүйелері				Болашақ студенттердің әртүрлі операциялық жүйелердің күрылымдарымен және механизмдерімен, сондай-ақ Linux операциялық жүйесінде жұмыс істеу қабілетін қалыптастыру. Пән Linux-тің келесі аспекттерін қарастырады: ОЖ-нің функциялары мен архитектуралық талаптары, ресурстарды басқарудың жалпы принциптері, файлдық жүйелердің архитектурасы, жадыны басқару, кірісті басқару, деректерді басқару жүйесі. Практикалық сабактарда Linux ОЖ (Ubuntu) қолданылады. Пән аясында белсенді оқыту әдістері қолданылады - "мига шабуыл", тақырыптық пікірталас.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар	Python тілінде бағдарламалау, Үлкен деректерді сактау және өндөу, Корытынды аттесттатау	
Модуль 7 – Инженерия 1	БП	TK	Ақпараттық-өлшеу техникасы	180	6	3	OH 5, 12	Электр тізбектерінің энергетикалық параметрлерін өлшеу әдістері мен құралдарын, ақпараттық-өлшеу жүйелері мен кешендерді, өлшеу құралдарын, оның ішінде цифрлық аспаптарды күре принциптерін зерттейді. Студенттер электрлік өлшеу құралдарын пайдалана отырып, эксперименттік зерттеуді жоспарлау және орындау, мамандандырылған оку стендтерінде зертханалық жұмыстарды орындау арқылы электрлік шамаларды өлшеу нәтижелерін бағалау, сондай-ақ виртуалды ортаны пайдалана отырып өлшеу нәтижелерін салыстыру бойынша активтік әдістерді пайдаланатын болады. Өлшеу құралдары мен нәтижелерінің дәлдігін бағалайды, электрлік өлшеу құралдарын тексереді. Пән аясында оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-талдау әдісі, кейс-тапсырмалар әдісі қолданылады.	Колданбалы физика	Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Электр энергетикалық жүйелердің релеңік корғанысы және автоматика
			Бақылау-өлшеу аспаптары				OH 5, 12	Энергетика саласында колданылатын өлшеу техникасы мен бақылау - өлшеу аспаптарының күрылымы мен жұмыс принципін, электр тізбектері мен электр жабдықтарының параметрлерін өлшеу және бақылау әдістерін, аналогтық және цифрлық өлшеу құралдарының күрылымын, олардың сипаттамаларын зерттейді. Пәнді оку нәтижесінде студент технологиялық үдерісті реттейтін аспаптардың көрсеткіштерін жіктеуге қабілетті болуы керек. Жалпы құзыреттілікті қалыптастыру оку стендтерінде зертханалық жұмыстарды орындау арқылы жүзеге асырылады. Пән аясында оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-талдау әдісі қолданылады.	Колданбалы физика	Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Микропроцессорлық релеңік корғаныс және автоматика
Модуль 12 –	БелП	TK	Java тілінде	180	6	5	OH 2, 3	Объектіге бағытталған әдістемені қолдану	Ақпараттық және	Үлкен деректерді

Бағдарламалау және мәліметтерді өндеу		бағдарламалау					негізінде Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және құру әдістерін қамтитын заманауи бағдарламалау саласындағы ұғымдар, білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру. Пән аясында оқытудың белсенді әдістері колданылады – заманауи мультимедиялық құралдарға негізделген презентациялар, шағын топтарда жұмыс істей әдісі, нағайелерді практикалық талдау.	коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, Объектіге бағытталған бағдарламалау	сақтау және өндеу, Қорытынды аттестаттау
		Python тілінде бағдарламалау					Окушыларды PyQt5 әмбебап графикалық платформасын, Интернетпен, кенсе құжаттарымен, мәліметтер базасымен, графикамен, мультимедиялық және басып шығарумен өзара әрекеттесу арқылы Python тілінде заманауи кросс-платформалық қосымшаларды құруды қалыптастыру. Пән аясында оқытудың белсенді әдістері – зертханалық тәжірибелер, шағын топтарда жұмыс істей әдісі, «миға шабуыл» колданылады.	Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, Объектіге бағытталған бағдарламалау	Machine Learning A-Z: Python& R in DataScience, Қорытынды аттестаттау
БелП	ТК	Улken деректерді сактау және өндеу	270	9	8	ОН 1, 2, 8	Студенттерді реляциялық және реляциялық емес мәліметтер базасы негізінде үлken деректермен жұмыс істей бойынша қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз ету. Үлken деректермен байланысты негізгі ұғымдарды зерттеу, оларды сактау және өндеу, реляциялық мәліметтер базасымен жұмыс істедің негізгі принциптері және мәліметтер базасының архитектурасын құру, SQL сұраныстарының тілі мен деректерді визуализациялау туралы негізгі білімді итеру, деректерді өндеудің негізгі түрлерін зерттеу, үлken деректерді өндеудің заманауи тілдеріне кіріспе. Пәнді итеру ушин: Windows, Microsoft Office, AnacondaNavigator, Dbeaver, superset, Интернетке құру. Пән аясында белсенді оқыту әдістері колданылады-шағын топтарда жұмыс істей әдісі, зертханалық тәжірибелер.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, Деректер базасын әзірлеу және басқару, Java тілінде бағдарламалау	Қорытынды аттестаттау
		1С бағдарламалау				ОН 1, 2, 3	Студенттерде "1С:Кәсіпорын" негізінде бағдарламалау туралы, қолданбалы шешімдердің құрамына кіретін негізгі объектілер туралы жалпы түсініктерді қалыптастыру және олардың жүйенің әртүрлі нұсқалары мен режимдерінде жұмыс істедің бастапқы практикалық дағдыларын итеру. Пән аясында белсенді оқыту әдістері колданылады-шағын топтарда жұмыс істей әдісі, зертханалық тәжірибелер.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау, Деректер базасын әзірлеу және басқару, Объектіге бағытталған	Қорытынды аттестаттау

									бағдарламалау	
Модуль 13 – Энергетикалық жүйелердегі басқару	БеП	ТК	Электр энергетикасындағы диспетчерлік басқарудың техникалық құралдары	180	6	6	ОН 11, 12	Энергетикалық жүйелерді және олардың жекелеген элементтерін диспетчерлік және технологиялық басқару мақсатында телемеханикалық ақпаратты жинау, беру, түрлендіру және көрсету әдістері мен құралдарын зерттейді. Пән шенберінде оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-аналитикалық әдіс қолданылады. Пән мүдделі тараптардың және энергетикалық компаниялардың жедел диспетчерлік белгімінің мамандарының қонақтық дәрістерін қарастырады.	Электр қосалқы станциясының автоматты басқару жүйелері және телемеханикасы, Автоматты басқару жүйелері	Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері, Корытынды аттесттаттау
			Автоматтандырудың техникалық құралдары және энергетикалық жүйелердегі жедел басқару				ОН 4,12	Типтік аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде техникалық объектілерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін құру және конфигурациялау принциптерін, сонын ішінде автоматтандыру объектісінің күйі туралы ақпаратты алуға, өндегеу және визуализациялауга арналған аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету кешендерін зерттейді. Пән шенберінде оқытудың интерактивті әдістері, есептеу-аналитикалық әдіс қолданылады. Пән мүдделі тараптардың және энергетикалық компаниялардың жедел диспетчерлік белгімінің мамандарының қонақтық дәрістерін қарастырады.	Электр қосалқы станциясының автоматты басқару жүйелері және телемеханикасы, Автоматты басқару жүйелері	Сандық электр және тартылым қосалқы станциялар, Жергілікті автоматтандыру және басқару жүйелері, Корытынды аттесттаттау
Модуль 4 – Экономикалық және басқарушылық құзыреттер	БеП	ТК	Басқару экономикасы	90	3	5	ОН 6	Экономикалық ғылымның заманауи улғілері мен заңдылықтарын пайдалана отырып, тұжырымдамалық аппаратты қалыптастыру және экономикалық талдау дағдыларын дамыту, кәсіпорын басшысының алдында тұрган экономикалық мәселелер мен міндеттерді қарастыру. Бұл пәнди оқу студенттерге кәсіпорынның экономикалық, технологиялық және техникалық параметрлерін аналитикалық зерттеу саласында білім алуға және дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар басқару шешімдерін экономикалық негіздеудін арнағы әдістерін қолдану дағдыларын мөнгеруге және олардың салдарын бағалау. Оқытудың белсенді әдістері – ситуациялық тапсырмалар, кейіс әдісі қолданылады.	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Корытынды аттесттаттау
			Тайм-менеджмент				ОН 6	Тайм-менеджменттің мәні мен түрлері, негұрлым табысты кәсіптік қызмет үшін уақыт ресурстарын басқарудың принциптері мен әдістері туралы студенттердің жалпы түсініктерін қалыптастыру. Оқытудың белсенді	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Корытынды аттесттаттау

							әдістері – ситуациялық тапсырмалар, кейс-әдісің колданылады.			
Модуль 6 – ИТ күзіреттері	БелП	TK	MongoDB-ке кіріспе	90	3	6	ОН 8	Студенттердің көсіби міндеттерді шешу үшін үлкен көлемдегі мәліметтерді (MongoDB) өндөу, көсіби қызметте үлкен деректерді талдау әдістерін, технологияларын және құралдарын тиімді колдану қабілеттің қалыптастыру. Белсенді оқыту әдістері қолданылады – топтық жұмыс.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар. Алгоритмдер, мәліметтер құрылымы және бағдарламалау	Улкен деректерді сактау және өндөу, Жасанды интеллект, Корытынды аттесттаттау
			Machine Learning A-Z: деректер ғылымиңдағы Python және R				ОН 8	Студенттерді деректер визуализациясын, деректерді талдауды, кітапханаларды және ашық бастапқы құралдарды қамтитын Деректер туралы ғылым және машиналық оқыту саласымен таныстыру. Белсенді оқыту әдістері қолданылады – топтық жұмыс.	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар. Python тілінде бағдарламалау, Деректер базасын әзірлеу және басқару	Жасанды интеллект, Корытынды аттесттаттау
Модуль 13 – Энергетикалық жүйелердегі басқару	БелП	TK	Smart-Grid негізіндегі ақылды желілер	90	3	7	ОН 12	Энергия өндіру және энергия тұтыну туралы ақпаратты жинау үшін ақпараттық және коммуникациялық жөндер мен технологияларды пайдаланатын, электр энергиясын өндіру мен таратудың тиімділігін, сенімділігін, экономикалық пайдаласын, сондай-ақ тұрақтылығын автоматты түрде арттыруға мүмкіндік беретін жаңартылған электрмен жабдықтау желілерін зерттейді.	Электр энергетикалық жүйелер мен тораптар, Автоматтандырылған жобалаудың инновациялық жүйелері	Сандық электр және тартаудың қосалқы станциялар, Корытынды аттесттаттау
			Энергетикалық жүйелердегі белсенді-бейімделуппі басқару				ОН 3, 9	Қазіргі заманғы технологиялық құралдар негізінде оның барлық субъекттерінің (генерацияның, электр желілері мен тұтынушылардың барлық түрлерінің) икемді өзара іс-кимылы есебінен тұтынушыларды сенімді, сапалы және тиімді энергиямен қамтамасыз ету үшін барлық ресурстарды (табиги, әлеуметтік өндірістік және адами) тиімді пайдалануды қамтамасыз ету мақсатында оның жұмыс істеуі мен дамуын үйімдастыру мен басқарудың мультиагенттік қафидатына негізделген жаңа буынның электр энергетикалық жүйесін және бірынғай интеллектуалды иерархиялық басқару жүйесін зерделейді.	Электр энергетикалық жүйелер мен тораптар, Автоматтандырылған жобалаудың инновациялық жүйелері	Сандық электр және тартаудың қосалқы станциялар, Корытынды аттесттаттау
КОРЫТЫНДЫ				2130	71					

«Энергетика» кафедрасының менгерушісі

Егзекова А.Т.