

**КЕАҚ «Қ.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу
университеті»**

Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрлау институты

Автоматтандыру және басқару кафедрасы

Жұмыс оқу бағдарламасы CURRICULUMPROGRAM

**«АВТОМАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ РОБОТТАНДЫРУ»
автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және
өндірісті цифрлаусаласындағы
Техника және технологиялар бакалавры**

1-ші басылым

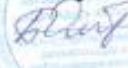
2018 жылғы жоғары білім беру МЖБС сәйкес

Алматы 2021

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 1беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------

Бағдарлама келесі тараптармен әзірленді және қол қойылды:

Қ. И. Сәтбаева атындағы ҚазҰТУ-нен:

1. «Автоматтандыру және басқару» (АЖБ) менгерушісі,
Физ.-математ. ғылымдарының кандидаты  Н.У. Алдияров
2. Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрлау институтының директоры
(ӨАЖЦИ), PhD  Б.О. Омарбеков
3. АЖБ кафедрасының оқу-әдістемелік тобының төрағасы, техника
ғылымдарының докторы, профессор  Б.А. Сулейменов

Жұмыс берушілерден

Директордың орынбасары
ЖШС «Сайман Корпорациясы»



К.И. Байбеков

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің
Академиялық кеңесі отырысында бекітілген (№ 3 хаттама 25 маусым 2021 ж.)

Квалификация:

6 деңгей Ұлттық квалификация шеңберінде:

6B071 Инженерия және инженерлік іс (бакалавр).

Кәсіби құзыреттері: Автоматандыру, роботандыру, жаасанды интеллект және
өндірісті цифрлау.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 26еті
------------	---------------------------------------	-----------------------	-----------------

1 Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы

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.

ББ міндеттері мен мазмұны "Пәндерсипаттамасы"9-бөлімде келтірілген.

Бакалавриаттың толық курсынтабысты аяқтаған жағдайда, түлекке "Автоматтандыру және роботтандыру саласындағы техника және технологиялар бакалавры академиялық дәрежесі беріледі".

Бакалавриаттың «Автоматтандыру және роботтандыру» оқу бағдарламасының "5B070200 – Автоматтандыру және басқару" оқу бағдарламасынан айырмашылығы, өндірістік және технологиялық процестерді автоматтандыруға байланысты өндірісті цифрлау ішкі мазмұны толық жаңартылып және өндірістік процестерді роботтандыру бойынша жаңа пәндермен толықтырылған. Кейбір пәндерде, осы екі бағыт бойынша жасанды интеллект әдістеріне негізделген жаңа мазмұны ұсынылады.

Білім бағдарламасы математикалық, жаратылыстану ғылымдары, базалық және тілдік пәндер бойынша қалыптасқан терең дайындықты сақтады. Автоматтандыру және өндірісті цифрлау, роботтандыру бойынша пәндер және жасанды интеллект әдістерін қолдану бойынша үш топқа бөлуге болатын пәндер қосылды. Ақырында, мазмұны инновациялық, өнеркәсіптік революция «Цифрлы Қазақстан» және Индустрии 4.0. стратегиясы мемлекеттік бағдарламасын іске асыруға

Білім бағдарламасы келесідей инновациялық пәндерді зерделеуді қарастырады:

- техникалық және роботтандырылған жүйелерде автоматтандыру мен басқару;
- автоматтандыру және роботтандыру жүйелерін жобалау;
- технологиялық процестерді интеллектуальды басқару жүйелері;
- технологиялық жабдықтар диагностикасында интеллектуальды және ақпаратты басқару жүйелері;
- өндірістік процестерді роботтандыру;
- контроллерлер мен микроконтроллерлерді программалау;
- типтік технологиялық процестер мен өндірісті автоматтандыру;
- өндірісті шұғыл басқару;
- автоматтандыру жүйелерін монтаждау, баптау;
- электротехникалық жүйелерін монтаждау, баптау;

Оқу бағдарламасын игеру процесінде автоматтандыру мен роботтандыру саласындағы техника және технология бакалаврі мынадай түйінді құзыреттерге ие болуы тиіс.

Бакалавр *түсінігі болуы тиіс:*

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 3беті
------------	------------------------------------	-----------------------	-----------------

- қазіргі заманғы өндірістік процестерді автоматтандыру цифрлық басқару жүйелерін және технологиялық кешендерді роботтандыру туралы;

- әр түрлі өнеркәсіп салаларында өндірістік процестерді автоматтандыру жүйелері мен технологиялық кешендерді роботтандыру үшін қазіргі заманғы программалық өнімдерді, сонымен бірге жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып салыстырып талдауға;

- өндірістік процестерді автоматтандырудың қазіргі заманғы техникалық құралдары (датчиктер, оның ішінде интеллектуальды датчиктер, атқарушы механизмдер, соның ішінде аңдушы жетек, микроконтроллерлер, микропроцессорлар және т. б.) туралы;

білуі тиіс:

- әр түрлі өнеркәсіп салаларында технологиялық процестерді автоматтандырып басқарушы жүйелер мен кешендерді роботтандыруда функциональды сұлбелерін құру әдістерін;

- өндірістік процестерді автоматтандыру мен роботтандыру жүйелерінің қазіргі заманғы даму тенденцияларын;

- әр түрлі өнеркәсіп салаларында технологиялық кешендерді роботтандыру және өндірістік процестерді автоматтандырып басқару жүйелерін эксплуатация, монтаждау, баптау үшін стандарттарды, әдістемелік және нормативтік материалдарды;

- еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігін;

білу: - қазіргі заманғы программалық өнімдерді қолдана отырып, өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелердің математикалық модельдерін салыстырып талдауға және бағалауға;

- өндірістік процестерді автоматтандыруда және роботтандыру жүйелерде микропроцессорлық жүйелердің алгоритмдік және программалық қамдауды пайдалану;

дағдылары болуы тиіс: - өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелерде эксплуатация, монтаждау, баптау мен өңдеуді ұйымдастыру бойынша жұмыстарды;

- кәсіптік қызмет саласындағы қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жұмыстарды ұйымдастыру бойынша;

Бағдарлама түлектерінің кәсіби қызметі автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және автоматтандырылған басқару саласына бағытталған.

Бакалаврдың кәсіби қызметінің нысандары: әр түрлі өндірістердің технологиялық процестерін автоматтандырылған басқару жүйелері, әр түрлі мақсаттағы автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйелері, әр түрлі мақсаттағы деректерді қабылдау, өңдеу және жіберудің автоматтандырылған жүйелері, жүйелерді, нысандарды, құрылғыларды жобалаудың автоматтандырылған жүйелері болып табылады.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 4беті
------------	------------------------------------	-----------------------	-----------------

Кәсіби қызметтің түрлері:

Ұйымдастырушылық-басқару қызметі саласында: өнеркәсіптің әр түрлі салаларындағы автоматтандырылған басқару жүйелерінің және роботтандырылған технологиялық кешендердің элементтерін, құрылғыларын эксплуатациялау, жөндеу бойынша бөлімше топтарының жетекшісі болу;

Эксперименттік-зерттеу қызметі саласында: өнеркәсіптік өндірістердің автоматтандыру және роботтандыру нысандарына эксперименттік зерттеу жүргізу бойынша маман болу;

Ғылыми-зерттеу қызметі саласында: өнеркәсіптің әр түрлі саласында заманауи автоматтандырылған басқару жүйелерін және роботтандырылған технологиялық кешендерін зерттеу және әзірлеу бойынша ғылыми зертханалардың инженері болу;

Жобалық-конструкторлық қызмет саласында: өнеркәсіптің әр түрлі салаларында автоматтандырылған басқару жүйелерін және роботтандырылған технологиялық кешендерін әзірлеу және жобалау бойынша инженер болу.

Бакалаврдың кәсіби қызметінің пәндері: автоматтандырылған өндіріс жүйелерін әзірлеу, құру және эксплуатациялау; технологиялық процестерді, техникалық жүйелерді және жоғары технологиялардың зерттеу нысандарын талдау, болжау және басқару әдістері болып табылады. Негізінен бакалавр дайындалатын кәсіби қызметтің нақты түрлері жоғары оқу орнының ғылыми-педагогикалық қызметкерлерімен және жұмыс берушілердің бірлестіктерімен бірге жоғары оқу орнымен анықталады.

Оқу кезінде келесідей мекемелерде өндірістік тәжірибеден өту қарастырылған: Verbulak ЖШС, Siemens-Қазақстан ЖШС, АСУТП-Honeywell ЖШС, АҚҰАТ «Қазақстан», АҚ Казатомпром, «Казцинк» ЖШС, «КазфосфатМУ» ЖШС, КарачаганакПетролиумОперейтинг.

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 оқуды білдіреді)				
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 аудиторлық академиялық кредиттер) 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 деңгейі математика 1, теріс – деңгейі алгебра және анализ бастамалары	Математика кафедрасы
G3	Жаратылыстану-ғылыми пәндерден базалық сауаттылық	- әлемнің ғылыми бейнесін түсініп, мәнін, негізгі заңдары ғылыми базалық түсіну, - базалық гипотезалар, заңдар, әдістерді түсіну	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 және базалық химия негіздері	
ЕРЕКШЕ (Білім деңгейіне байланысты 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 түсіндіру дағдылары - 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 есептер үшін формулаларды және кеңейтілген кеңістіктік қабылдауды, жалпы математикалық ұғымдарды қолдану - математикалық талдау негіздерін толық түсіну	Математика (Calculus) I бойынша кредиттерді толық қайта сынақ	Математика кафедрасы

S3	Жаратылыстану-ғылыми пәндерден (Физика, Химия, Биология және география) арнайы сауаттылық,	- табиғи құбылыстарды түсінуді болжайтын әлемнің құрылымын кеңінен ғылыми қабылдауы - қоршаған әлемнің құбылыстарын түсіну үшін сыни қабылдау - материяның өмір сүру, оның табиғатқа өзара іс-қимылын ғылыми түсінуін тұжырымдау танымдық қабілеттері	Кредиттерді қайта есептеу Физика I, Жалпы химия, Жалпы биология, Геологияға кіріспе, Геодезияға кіріспе; Оқу практикасы және т.б.	Жаратылыстану ғылымдары бағытындағы кафедралар
S4	Ағылшын тілі	- ағылшын тілінде түрлі салаларында оқудан әрі өзі оқуға дайындығы - ағылшын тілін пайдалана отырып жобалық және зерттеу жұмыстарында тәжірибесін алу дайындығы,	Ағылшын тілі кредиттерді қайта есептеу академиялық деңгейінен жоғары кәсіптік деңгейге дейін (15 кредит)	Ағылшын тілі кафедрасы
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 инженерия кафедрасы
S6	Әлеуметтік-гуманитарлық құзыреті және мінез-құлық	- әразаматтың еліміздің және әлем дамуына жауаптылығын түсіну және ұғу, - қоғамдағы, ғылым мен мәдениетте этикалық және моральдық аспектілерін талқылау қабілеті	Қазіргі Қазақстан тарихынан кредиттерді қайта есептеу (мем. емтиханды есепке алмағанда)	Қоғамдық пәндер кафедрасы
		- қазіргі заманғы ғылыми гипотезалар және теориялары бойынша сыни түсіну және дебаттар үшін айтысу қабілеті	Философия және басқа да гуманитарлық пәндерден кредиттерді қайта есептеу	
КӘСІПТІК (білім деңгейіне құзыреттері бойынша колледж түлектері үшін АВ мектептер, жоо-лар кредиттерді қайта есептеу есебінен қысқартылған оқytуды білдіреді)				
P1	Кәсіптік құзыреттер	- кәсіби құзыреттілік деңгейінде 5 немесе 6 сыни қабылдау және түсіну - бағдарламасын игеру шегінде кәсіби мәселелер	Базалық кәсіби пәндерден кредиттерді қайта есептеу қоса алғанда мамандыққа кіріспе, инженерлік этика, технология роботтандырылған өндіріс, технологиялық объектілерді	Шығарушы кафедра

		бойыншаталқылауға және айтысуқабілеті	автоматтандыру, электротехниканың теориялық негіздері, техно-логикалық және өлшеу аспаптары, математикалық басқару теориясының негіздері, электронды автоматика құрылғылары.	
P2	Жалпыинженерлік құзыреттер	- негізгі жалпы инженерлік дағдылары мен білімі, жалпы инженерлік міндеттерді және мәселелерді шешу іскерлігі - эксперименттік деректер өңдеу үшін қолданбалы бағдармалар пакеттерін қолдана білу алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу	жалпы инженерлікпәндерден кредиттерді қайта есептеу(инженерлік графика, сызба геометрия негіздері, электротехника негіздері, микроэлектроника.)	Шығарушыкафе дра
P3	Инженерлік-компьютерлік құзыреттер	- жалпыинженерных міндеттерді шешу үшін негізгі компьютерлік бағдарламалар мен софт жүйелерін пайдалану дағдылары	жалпы инженерліккомпьютерлік графика, компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab ортасында пәндерден кредиттерді қайта есептеу.	Шығарушыкафе дра
P4	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 болсауниверситеткредиттерді қайта есептеуден бас тартуы мүмкін.

3 Оқуды аяқтау және диплом алу үшін талаптар

ЖОО бітіруге және бакалавракадемиялық дәрежесін беру үшінжалпыға міндетті типтік талаптар: кемінде 256 академиялық кредит теориялық оқыту және қорытынды дипломдық жұмыс немесе мамандық бойынша мемлекеттік емтихан игеру.

Осы бағдарламабойынша жоо бітіруге арналған арнайы талаптар түлек білуі тиіс:

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 9беті
------------	------------------------------------	-----------------------	-----------------

- технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің жәнеавтоматты реттеу жүйелерінің синтез әдістерін;

-әр түрлі өнеркәсіп салаларындатеchnологиялық процестерді автоматтандырып басқарушы жүйелер мен кешендерді роботтандыруда функциональды сұлбелерін құру әдістерін;

- өндірістік процестерді автоматтандыру, цифрлау мен роботтандыру жүйелерінің қазіргі заманғы даму тенденцияларын;

- әр түрлі өнеркәсіп салаларындатеchnологиялық кешендерді роботтандыру және өндірістік процестерді автоматтандырып басқару жүйелерін эксплуатация, монтаждау, баптау үшін стандарттарды, әдістемелік және нормативтік материалдарды;

білу:

- қазіргі заманғы программалық өнімдердіқолдана отырып, өндірістік процестерді автоматтандыру, цифрлау және роботтандыру жүйелердің математикалық модельдерінсалыстырып талдауға және бағалауға;

-өндірістік процестерді автоматтандыруда және роботтандыру жүйелерде микропроцессорлық жүйелердің алгоритмдік және программалық қамдауды пайдалану;

-автоматтандыру, цифрлау және роботтандыру жүйелерінің техникалық құралдарын жобалау, монтаждау, баптау мен күтім жасау;

- микроконтроллерлерді программалау және жоғары деңгей тілдерінде программалар құру;

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

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цикл	Барлығы кредиттер	Жалпы сағаттар	аудиторияның көлемі дәріс/лаб/пр/СӨЖ	СӨЖ (СӨӨЖ)сағатпен	пререквизит
1	1 семестр (күз 2021)							
	LNG108	Ағылшын тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	Диагност. тест
	LNG104	Қазақ (орыс) тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	Диагност. тест
	KFK101	Дене шынықтыру I	Ж	2	60	0/0/2	30	
	HUM100	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Ж	5	150	1/0/2	105	
	HUM128	Саясаттану	Ж	2	60	1/0/0	45	
	GEN177	Инженерлік және компьютерлік графикасы	Б	5	150	1/1/1	105	
	PHY111	Физика I	Б	5	150	1/1/1	105	
	MAT101	Математика I	Б	5	150	1/0/2	105	
	Барлығы:			34				
2	3 семестр (күз 2022)							
	CHE452	Экология және тұрақты даму	Ж	2	60	1/0/0	45	
	HUM127	Әлеуметтану	Ж	2	60	1/0/0	45	
	CSE677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Ж	5	150	2/1/0	105	
	KFK103	Дене шынықтыру III	Ж	2	60	0/0/2	30	KFK102
	MAT103	Математика III	Б	5	150	1/0/2	105	MAT102

2 семестр (көктем 2022)								
LNG108	Ағылшын тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	LNG105	
LNG104	Қазақ (орыс) тілі	Ж	5	150	0/0/3	105	LNG107	
KFK102	Дене шынықтыру II	Ж	2	60	0/0/2	30	KFK101	
HUM129	Мәдениеттану	Ж	2	60	1/0/0	45		
MAT102	Математика II	Б	5	150	1/0/2	105	MAT101	
PHY112	Физика II	Б	5	150	1/1/1	105	PHY111	
CHE495	Жалпы химия	Б	5	150	1/1/1	105		
Барлығы:			29					
4 семестр (көктем 2023)								
MNG487	Кәсіпкерлік, көшбасшылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Ж	3	90	1/0/1	60		
HUM122	Психология	Ж	2	60	1/0/0	45		
HUM132	Философия	Ж	5	150	1/0/2	105		
CHE451	Тіршілік қауіпсіздігі	Ж	2	60	1/0/0	45		
KFK104	Дене шынықтыру IV	Ж	2	60	0/0/2	30	AAP122	

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 12беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

	ELC541	Электротехниканың теориялық негіздері	Б	5	150	2/1/0	90	
	AUT423	Компьютерлік модельдеу және бағдарламалау MatLab ортасында	Б	5	150	1/2/0	105	
	2201	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	Барлығы:			31				
3	5 семестр (күз 2023)							
	3203	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3204	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3205	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	3206	ЭЛЕКТИВ	Б	3	150		105	
	ROB506	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	П	5	150	2/1/0	105	
	AUT411	Сызықты автоматты реттеу жүйелері	П	5	150	1/1/1	90	
	Барлығы:			28				
4	7 семестр (күз 2024)							
	4211	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
	AUT408	Технологиялық процесстерді интеллектуальды басқару жүйелері	П	5	150	1/2/0	105	
	4302	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4303	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
	4304	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	

AUT413	Басқару теориясының математикалық негіздері	Б	5	150	2/0/1	105	
ROB502	Электроника негіздері	Б	5	150	1/1/1	90	
2202	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
Барлығы:			29				
6 семестр (көктем 2024)							
3207	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
3208	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
3209	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
3210	ЭЛЕКТИВ	Б	5	150		105	
AUT416	Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері	П	5	150	1/1/1	105	
3301	ЭЛЕКТИВ	П	3	90		60	
Барлығы:			28				
8 семестр (көктем 2025)							
4306	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
4307	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
4308	ЭЛЕКТИВ	П	5	150		105	
ECA003	Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау және жазу	ҚА	6				
ECA103	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	ҚА	6				

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 13беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

4305	ЭЛЕКТИВ	П	3	90	60
Барлығы:			28		

Барлығы:	27			
----------	----	--	--	--

Оқу жылы	Код	Атауы	Цикл	Кредит саны	Семестр
N/NP Міндетті деңгейлік оқыту					
1	AAP101	Оқу практикасы	Б	2	2
2	AAP174	Өндірістік практика I	Б	2	4
3-4	AAP175	Өндірістік практика II	П	4	6
Оқытудың қосымша түрлері					
1	AAP107	Секциялық спортклубы	Ж	0	3-7
2-3	AAP500	Әскери дайындық	Ж	0	3-6

Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны				
Пән циклдаы	Кредиттер			
	міндетті	таңдау	Практика	Барлығы
Жалпы білім беретін пәндер циклы (Ж)	51	7	0	58
Базалық пәндер циклі (Б)	55	53	4	112
Профилдік пәндер циклі (П)	20	36	4	60
Теориялық оқыту бойынша барлығы:	126	96	8	230
Қорытынды аттестаттау (ҚА)	12	0	12	12
БАРЛЫҒЫ:	138	96	20	242

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 14беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЛМАТЫ АЛӘМ АКАДЕМИЯСЫ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚАЗАҚСТАН АТЫҒАЛАМ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Университеттің автономиясы және
информациялық технология
және робототехника
2023 ж.

2021-2022 оқу жылына бағдарламаларды іргелес бойынша **УА/ММ/Б/А/Т/Ғ/Э** ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР

Бірінші бағдарламасы (0807103) - «Автоматтандыру және робототехника»
ММ/Б бағдарламасы (0807103) - «Автоматтандыру және робототехника»
«Электроника және робототехника»
«Электроника және робототехника»

Бағдарламаның атауы	Пән атауы	Пән атауы	Пән атауы	ESTN	Кредит	Семестр	Семестр
1	3 семестр						
	2201	АТ 0101	Математикалық анализ	А	5	3	200
	2202	АТ 0102	Физика және механика	А	5	3	200
	4 семестр						
	2203	АТ 0103	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2204	АТ 0104	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	5 семестр						
	2205	АТ 0105	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2206	АТ 0106	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	6 семестр						
	2207	АТ 0107	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
2	7 семестр						
	2208	АТ 0108	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2209	АТ 0109	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2210	АТ 0110	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2211	АТ 0111	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2212	АТ 0112	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2213	АТ 0113	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2214	АТ 0114	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2215	АТ 0115	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	8 семестр						
	2216	АТ 0116	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2217	АТ 0117	Робототехника және механика	Б	5	3	200
3	9 семестр						
	2218	АТ 0118	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2219	АТ 0119	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2220	АТ 0120	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2221	АТ 0121	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2222	АТ 0122	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2223	АТ 0123	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	2224	АТ 0124	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2225	АТ 0125	Робототехника және механика	Б	5	3	200
	10 семестр						
	2226	АТ 0126	Автоматтандыру және робототехника	Б	5	3	200
	2227	АТ 0127	Робототехника және механика	Б	5	3	200

4	4364	AUT140	Басқару жүйелерінің электр құрылғыларын монтаждау және дегізету	II	5	3	1/1/1	
		AUT172	Роботтандырылған объектілерді монтаждау және күйтету				2/0/1	
	4365	AUT480	MES – жүйелерді құру жетілдірі	II	3	2	0/0/0	
		AUT481	Механикалық роботтарды басқару				1/0/0	
Барлығы:					23	34		
5 семестр								
4366		AUT168	Төртінші технологиялық процестерді және өндірістерді автоматтандыру	II	5	3	1/1/1	
		AUT380	Роботтарды басқарудың өнерістік жүйелері				2/1/0	
4367		AUT459	Автоматтандыру жүйелерін жобалау	II	5	3	2/0/1	
		AUT173	Роботтандыру жүйелін жобалау				2/0/1	
4368		AUT482	SCADA жүйелер	II	5	3	2/0/0	
		AUT347	Өндіріс процестерін роботтандыру				1/0/1	
Барлығы:					15	9		

Оқумен барлық бағдарламалық бағдарламалар бойынша кредиттер саны		
Бағдарламалар	ESTS	Кредиттер
Базалық пәндер курсы (Б)	53	31
Профильдік пәндер курсы (П)	26	27
Барлығы	79	58

Институттың Ғылыми кеңесінің шешімі: 9.10.14 Жиналыс № 12 "02" 05 2014 ж.

"Автоматтандыру және басқару" кафедрасының меңгерушісі
Мамандық кеңесінің өкілі

Н.У. Ахметов
С.К. Абдықалиев

Оқу жылы	Оқу жоспары бойынша электив коды	Пән коды	Пән атауы	Цикл	ESTS	Кредит	лек/лаб/пр	пререквизит
2	3 семестр							
	2201	AUT190	MatLab-тағы сандық әдістер	Б	5	3	2/1/0	
		AUT191	Python-дегі сандық әдістер				2/1/0	
	Барлығы:				5	3		
	4 семестр							
	2202	CHE198	Автоматтандырудың технологиялық объектілері	Б	5	3	2/0/1	
		ISO160	Роботтандырылған өндіріс технологиясы				2/1/0	
	Барлығы:				5	3		
3	5 семестр							
	3203	AUT407	Басқару жүйелердегі дерек қорлары	Б	5	3	2/1/0	
		AUT106	Басқару жүйелерін ақпараттық қамтамасыз ету				2/1/0	
	3204	AUT192	Метрология және электрлік өлшеулер (стендтер)	Б	5	3	1/1/1	

	AUT193	Электр өлшеу құралдары				1/1/1	
3205	ELC440	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың телекоммуникация желілері	Б	5	3	2/0/1	
	ELC428	Талшықты-оптикалық датчиктер мен жүйелер				2/1/0	
3206	AUT194	MatLab-та оңтайландыру әдістері	Б	3	2	1/1/0	
	AUT195	Python-да оңтайландыру әдістері				1/1/0	
Барлығы:				18	11		
6 семестр							
3207	AUT196	Нейрондық желіні автоматтандыру технологиялары	Б	5	3	2/1/0	
	AUT197	Нейрондық желіні роботтандыру технологиялары				2/1/0	
3208	AUT198	Автоматика элементтері мен құрылғылары (стендтер)	Б	5	3	1/1/1	
	AUT199	Робототехниканың элементтері мен құрылғылары				1/1/1	
3209	AUT184	Микроконтроллерді бағдарламалау	Б	5	3	2/1/0	
	AUT183	Роботтандырылған жүйелерге арналған микроконтроллерді бағдарламалау				2/1/0	
3210	CSE199	Python тілінде программалау	Б	5	3	2/1/0	
	CSE127	Объектілі-бағытталған программалау				1/1/1	
3301	AUT186	Автоматтандыру жүйесінің типтік контроллері	П	3	2	1/0/1	
	AUT187	Басқару локальды жүйелері				1/1/0	
Барлығы:				28	17		
4	7 семестр						
	4302	AUT404	Автоматтандыру жүйелерінің сенімділігі	П	5	3	2/0/1
		AUT405	Техникалық жүйелердің сенімділігі				2/0/1
	4211	AUT409	Автоматтандыру жүйелерінің орындауыш механизмдері	Б	5	3	2/1/0
		AUT188	Өнеркәсіптік роботтар мен манипулятор жетектері				1/1/1

4303	AUT422	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендері	П	5	3	2/1/0	
	AUT189	Роботтандыру жүйесіндегі микроконтроллерлер				2/1/0	
4304	AUT140	Басқару жүйелерінің электр құрылғыларын монтаждау және реттеу	П	5	3	1/1/1	
	AUT172	Роботтандырылған кешендерді монтаждау және күйттеу				2/0/1	
4305	AUT400	MES – жүйелерді құру негіздері	П	3	2	1/1/0	
	AUT401	Манипуляторлы роботтарды басқару				1/1/0	
Барлығы:				23	14		
8 семестр							
4306	AUT168	Типтік технологиялық процестерді және өндірістерді автоматтандыру	П	5	3	1/1/1	
	AUT180	Роботтарды басқарудың өндірістік жүйелері				2/1/0	
4307	AUT419	Автоматтандыру жүйелерін жобалау	П	5	3	2/0/1	
	AUT173	Роботтандыру жүйесін жобалау				2/0/1	
4308	AUT402	SCADA -жүйелер	П	5	3	2/1/0	
	AUT167	Өндіріс процестерін роботтандыру				1/1/1	
Барлығы:				15	9		

Оқудың барлық кезеңінде элективті пәндер бойынша кредиттер саны		
Пән циклы	ESTS	Кредитер
Базалық пәндер циклы (Б)	53	32
Профильдік пәндер циклы (П)	36	22
БАРЛЫҒЫ:	89	54

5 Білім деңгейі және көлемі, іскерлігін, дағдысын және құзыреттері дескрипторлары

А – орта білім базасында білім және түсінік көрсете білу: автоматтандыру және роботтандыру саласында алдыңғы қатарлы білім элементтерін қоса алғанда:

А1 – технологиялық процесстер мен өндірісті реттеу жүйелерін және автоматтандырылған цифрлық басқару жүйелерде синтез әдістерін;

А2 – әр түрлі өнеркәсіп салаларында технологиялық процесстерді автоматтандыру басқарушы жүйелер мен кешендерді роботтандыруда функциональды сұлбелерін құру әдістерін;

А3 – өндірістік процесстерді автоматтандыру мен роботтандыру жүйелерінің қазіргі заманғы даму тенденцияларын;

А4 – әр түрлі өнеркәсіп салаларында технологиялық кешендерді роботтандыру және өндірістік процесстерді автоматтандырып басқару жүйелерін эксплуатация, монтаждау, баптау үшін стандарттарды, әдістемелік және нормативтік материалдарды;

В –кәсіптік тұрғыда куәландыратын бірқатар құзыреттер жинағы арқылы білімдерін қолдану және түсінік:

В1 – теориялық және практикалық білім қолдана отырып кәсіби міндеттерді шешудің әр түрлі нұсқаларын ұсыныс және өзіндік жұмыс

В2 – өндірістік процесстерді автоматтандыру және роботтандыру жүйелерітехникалық құралдарын монтаждауға, баптау және эксплуатацияу жұмыстарын ұйымдастыру үшін

В3 – қолданылатын кәсіби қызмет саласындағы ақпаратты жинау, өңдеу және сақтау үшін жұмыстарды ұйымдастыру

С – деректер, білім жинақтау, бағалау, өңдеу және интерпретация арқылы пікірлерді талдау және іс-әрекеттер білдіру:

С1 – осы заманғы технологиялық процесстерді автоматтандыру басқару жүйелері және роботтандыру жүйелері туралы;

С2 – әр түрлі өнеркәсіп салаларында өндірістік процесстерді автоматтандыру жүйелері мен технологиялық кешендерді роботтандыру үшін қазіргі заманғы программалық өнімдерді, сонымен бірге жасанды интеллект әдістерін қолдана отырып салыстырып талдауға;

С3 – өндірістік процесстерді автоматтандыруда және роботтандыру үшін қолданылатын қазіргі заманғы техникалық қамтамалау мен техникалық құралдары (датчиктер, атқарушы механизмдер, микроконтроллерлер, арнаулы микропроцессорлар және т. б.) туралы;

Д – өндірісті автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект және цифрлау бойынша мамандарға және басқа мамандарға нақты және виртуалды ақпарат, проблемаларды және оларды шешу жолдарын, идеялар және олардың іске асыру жолдарын беру арқылы коммуникативтік қабілеті және АТ дағдылары

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 19беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Е – автоматтандыру және роботтандыру және онымен сабақтас салаларда дәрежесі жоғары дербестікте өздігінен оқыту және қайта оқыту іскерлігін және дағдысын өндіру жолымен өздігінен оқуға және экзистенциальдық дағдылары

6 Оқуды аяқтағанда алатын құзыреттер

6.1 SU түлегінің ең төменгі құзыреттілік шеңбері

Университетте дескрипторлар оқыту негізінде және негізгі құзыреттілігі шеңберінде кәсіби қызмет нарығында бәсекелестік деңгейіне қол жеткізуге кепілдік беретін түлектің келесідей құзыреттілігі шеңбері сипаттамасы қабылданған.

Құзыреттер	Жаратылыс ғылыми және теория дүниелік	Әлеуметтік тұлға және азаматтық	Жалпыинженерлік және кәсіптік құзыреттер	Мәдени аралық коммуникатив құзыреттер	Арналған кәсіптік құзыреттер
Оқу дескрипторлары					
Білім мен түсінік	Бакалавриаттың ең аз шеңбері			ең үлкен шеңбері (1-ші цикл)	
Білім мен түсінікті қолдану					
Пікір беру мен әрекетті талдау					
Коммуникатив және креатив қабілеттері	Бакалавриаттың				
Өзі оқуға қабілеті					

Осы құзыреттілігі шеңберінде «Автоматтандыру және роботтандыру» ББ құзыреттері, субқұзыреттері, оқу нәтижелері және құзыреттер матрицасы құрылды.

6.2 «Автоматтандыру және роботтандыру» ББ ең үлкен құзыреттер шеңбері

«Автоматтандыру және роботтандыру» ББ оқу нәтижелері

PO ₁	Мемлекеттік, орыс және кең таралған шет тілдердің біреуін меңгеру және оларды кәсіби қызметте пайдалану. Еңбек жолында өз біліктілігін арттыру үшін интеллектуалдық, мәдени, дене және рухани өзін-өзі жетілдіруге дайын болу.
PO ₂	Құқықтық және этикалық нормаларды, сондай-ақ тілдік, әлеуметтік және экономикалық білімдерді білу негіздерін, өндірісті ұйымдастыру және техника қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және экология ережелерін сақтау тәсілдері мен әдістерін меңгеру.
PO ₃	Жоғары математика, физика, электроника, электротехника және басқа да жаратылыстану салаларының бөлімінен білімін көрсету және оларды автоматтандыру және басқару саласындағы инженерлік міндеттерді шешу үшін қолдану
PO ₄	Автоматтандыру жүйелерін құру және пайдалану кезінде қолданылатын заманауи компьютерлік, ақпараттық, коммуникациялық технологиялар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді меңгеру.
PO ₅	Өлшеу аспаптары мен автоматика құралдарын таңдауды жүргізу, технологиялық параметрлерді өлшеуді жүргізу, автоматтандыру элементтері мен құрылғыларын баптау және пайдалануды жүзеге асыру.
PO ₆	Жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалау дағдыларын меңгеру, микроконтроллерлерді бағдарламалау тілі мен құралдары, ТҰАБЖ (АСУТП) модельдеу мен зерттеуді бағдарламалық қамтамасыз ету.
PO ₇	Автоматты реттеудің сызықты және сызықты емес жүйелерінің негізгі түрлері, олардың математикалық сипатталуы және модельдеуі бойынша білімді практикада қолдану. Реттеу жүйелерін талдау және синтездеу бойынша есептерді орындау.
PO ₈	Ақпаратты өңдеу және автоматтандыру жүйелерін синтездеу әдістерін, деректерді басқару жүйелерін жобалау және бағдарламалау әдістерін меңгеру. Scada-жүйелердің функционалдық мүмкіндіктерін тәжірибеде қолдану.
PO ₉	Автоматтандырудың құрылымдық, функционалдық және басқа сұлбаларын еңгізу, анықтамалық және нормативтік әдебиеттерді талдау, техникалық құжаттарды ресімдеу. Техникалық, бағдарламалық, математикалық, алгоритмдік, ақпараттық ТҰАБЖ (АСУТП) қамтамасыздандыруды еңгізу.
PO ₁₀	Автоматтандыру есептерін шешу үшін ақпаратты қабылдау-беру құралдарын және бағдарламалық өнімдерін. микропроцессорлық техниканың техникалық мүмкіндіктерін пайдалану.
PO ₁₁	Автоматтандыру объектілерінің, технологиялық процестер мен өндірістердің жай-күйін талдау және бағалау. Автоматтандыру элементтері мен жүйелерін пайдалану, оларды монтаждау, баптау және пайдалану бойынша білікті шешімдер қабылдау.
PO ₁₂	Өндірістік процестерді автоматтандыру және роботтандыру жүйесін әзірлеу мен енгізуге жүйелік тәсілді іске асыру үшін білімді, іскерлікті және дағдыларды меңгеру.

**Білім беру бағдарламасымен қалыптастырылатын құзыреттіліктерді
тұтастай алғанда бойынша оқу нәтижелерін қатынас матрицасы**

Кілттік құзыреттер/ Оқу нәтижелері	ОН ₁	ОН ₂	ОН ₃	ОН ₄	ОН ₅	ОН ₆	ОН ₇	ОН ₈	ОН ₉	ОН ₁₀	ОН ₁₁	ОН ₁₂
Кәсіби құзыреттері					V	V	V	V	V	V	V	V
Зерттеу құзыреттері										V	V	V
Базалық құзыреттері мен білім			V	V								
Коммуникативтік құзыреттері	V	V		V								
Жалпы адамдық құзыреттері	V	V		V								
Басқарушы құзыреттері	V	V		V								V
Танымдық құзыреттері			V	V								
Шығармашылық құзыреттері	V		V	V								
Ақпарат- коммуникациялы құзыреттері				V		V		V		V		

6.3 «Автоматтандыру және роботтандыру» ББ міндетті кәсіптік пәндер құзыреттер шеңбері

«Автоматтандыру және роботтандыру» ББ ҚР БҒМ бекітілген кәсіптік пәндер "Сызықты автоматты реттеу жүйелері", "Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері" және "Электротехниканың теориялық негіздері" пәндері болып табылады. Осы пәндер бойынша оқу нәтижелері мен субқұзыреттері қатынас матрицасы төменде келтірілген.

«Автоматтандыру және роботтандыру» ББ түлектері алатын субқұзыреттері

"Автоматтандыру және роботтандыру" ББ түлектері Қазақстан экономикасының барлық салалары – медициналық қызмет көрсетуден және білім беруге дейін, өнеркәсіптік өндіріс және жалпы бизнес, өнеркәсіптің барлық салаларында және электр энергетикасы, тау-кен металлургия саласы, агроөнеркәсіптік кешен, құрылыс ("ақылды қала" және "ақылды үй"), сондай-ақ, мемлекеттік органдардың практикалық қызметін цифрлауды қозғайтын "Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасы орындалуын қамтамасыз етуі тиіс Индустрия 4.0 стратегиясының мақсаттарына қол жеткізуге бағытталған.

Осыған байланысты «Автоматтандыру және роботтандыру» ББ келесідей субқұзыреттер алуға мүмкіндік береді:

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 22беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Б – Негізгі білім, іскерліктер мен дағдылар:

Б₁ – қоғамдық құбылыстарды, жеке адамның мінез-құлқын және басқа да құбылыстарды философиялық талдау қабілеті. Қоғамдық құбылыстарға философиялық бағалау жүргізуге дайын;

Б₂ – инженерлік кәсіби этика негіздерін білу және тәжірибеде қолдану;

Б₃ – Қазіргі заманғы Қазақстан тарихы өзекті проблемаларын талдауға қабілетті

П – Кәсіптік құзыреттер:

П₁ – кәсіптік салада кең ауқымды теориялық және практикалық білімді,;

П₂ – Айнымалы және тұрақты ток электр тізбегі теориясынан есептерді талдауға және шешуге қабілетті.

П₃ – Өнеркәсіп автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерінің электрлік және монтаждық сұлбаларын талдауға қабілетті. автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерін монтаждауға, баптау және эксплуатацияға дайын.

П₄ – өндірістің бүкіл басқару: датчиктер → реттеу жүйесі → автоматтандырылған басқару жүйесі → учаске → цех → кәсіпорын, тізбегі бойынша цифрландыруға қатысуға әзір.

О – Жалпы адамдық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер:

О₁ – Өндірістік процестерді автоматтандыру немесе роботтау саласында ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас, жаңа білім көзінің құралы ретінде еркін пайдалануға қабілетті. Автоматтандыру және басқару саласында кәсіби қызметінде ағылшын тілін пайдалануға дайын.

О₂ – Өндірістік процестерді автоматтандыру немесе роботтау саласында қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас, жаңа білім көзінің құралы ретінде еркін пайдалануға қабілетті. Автоматтандыру және басқару саласында кәсіби қызметінде қазақ (орыс) тілін пайдалануға дайын.

О₃ – қолданбалы этика нормалары мен іскерлік қарым-қатынас негіздерін білу жұмыста және күнделікті өмірде қолдану.

О₄ – кәсіптік этика негізгі түсініктерін білу және қолдану

О₅ – «инженердің этика кодексін» проктикада білу және қолдану

О₆ – адамның қоршаған ортаға әсері мәселелерін білу және шешу

С – Арнаулы және басқарушы құзыреттер

С₁ – ұйымның саясаты мен мақсаты, стратегиясы шеңберінде еңбек және оқу қызметінің процестерін дербес басқару және бақылау, мәселені талқылау, қорытындыларды дәлелдеу және ақпаратқа сүйеніп сауатты әрекет жасау;

С₂ – ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметі саласында: әр түрлі өнеркәсіп салаларында өндірістік процестерді автоматтандырылған жүйелерін басқару жүйелері мен технологиялық кешендерді роботтандыру жүйелерге қызмет көрсету, жөндеу және реттеу, эксплуатация немесе өндірістік қызметтерінде бөлімше басшысы;

С₃ – эксперименттік-зерттеу қызметі саласында: өнеркәсіптік өндірістер

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 23беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

автоматтандыру және роботтандыру объектілерінің эксперименттік зерттеулерді өткізу бойынша маманы;

C_4 – *ғылыми-зерттеу қызмет саласы*: әр түрлі өнеркәсіп салаларында қазіргі заманғы өндірістік процестерді автоматтандырылған басқару жүйелері технологиялық кешендерді роботтандыру жүйелері зерттеу және әзірлеу ғылыми зертханаларында инженер болады;

C_5 – *жобалау-конструкторлық қызметі саласында*: өнеркәсіптің түрлі салаларында өндірістік процестерді автоматтандырылған басқару жүйелерін технологиялық кешендерді роботтандыру жүйелері әзірлеу бойынша жобаның инженері болады

"Сызықты автоматты реттеу жүйелері" (САРЖ) бейіндік міндетті пән бойынша оқыту нәтижелерін субқұзыреттермен қатынас матрицасын қалыптастыру

САРЖ пәні бойынша оқыту нәтижелері:

ОН₁₁ – автоматты басқару принциптері мен сұлбалары;

ОН₁₂ – уақыт, кешенді және жиіліктік облыстарында басқару жүйелерінің математикалық сипаттамасы;

ОН₁₃ – автоматты реттеу жүйелерінің уақыт, жиіліктік сипаттамаларын құру

ОН₁₄ – Сызықты автоматты реттеу және басқару жүйелері орнықтылығын зерттеу әдістері

ОН₁₅ – реттеу процесі сапасын бағалау әдістері

Субқұзыреттер / САРЖ пәні оқыту нәтижелері	ОН ₁₁	ОН ₁₂	ОН ₁₃	ОН ₁₄	ОН ₁₅
Б – негізгі білім, іскерлік пен дағды	V	V			
П ₁ – кәсіптік салада кең ауқымды теориялық және практикалық білімді	V	V	V	V	V
П ₂ – айнымалы және тұрақты ток электр тізбегі теориясынан есептерді талдауға және шешуге қабілетті	V	V	V	V	V
П ₃ – өнеркәсіп автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерінің электрлік және монтаждық сұлбаларын талдауға қабілетті. автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерін монтаждауға, баптау және эксплуатацияға дайын	V				
П ₄ – өндірістің бүкіл басқару: датчиктер → реттеу жүйесі → автоматтандырылған басқару жүйесі → учаске → цех → кәсіпорын, тізбегі бойынша цифрландыруға қатысуға әзір.	V	V	V	V	V
О – жалпы адамдық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер	V				
С – арнаулы және басқарушы құзыреттер	V				

"Бейсызқты автоматты реттеу жүйелері" (БАРЖ) бейіндік міндетті пән бойынша оқыту нәтижелерін субқұзыреттермен қатынас матрицасын қалыптастыру

БАРЖ пәні бойынша оқыту нәтижелері:

ОН₂₁ – бейсызққ жүйелер негізгі ерекшеліктерін зерттеу

ОН₂₂ – күй кеңістікте математикалық моделдерді меңгеру;

ОН₂₃ – бейсызққтық жүйелер орнықтылығының дәл және жуықтап талдау әдістері - фазалық жазықтықтар әдісі, Ляпуновтың екінші әдісі, гармоникалық сызықтандыру әдісі, Гольдфарбкритерий, автотербелуді анықтау критерийлері (Михайлов, Гурвиц);

ОН₂₄ – импульстік жүйе туралы түсініктеме. Импульстік жүйенің математикалық моделдері, импульстік жүйе сапасы мен тұрақтылықты зерттеу.

Субқұзыреттер / БАРЖ пәні оқыту нәтижелері	ОН ₂₁	ОН ₂₂	ОН ₂₃	ОН ₂₄
Б – негізгі білім, іскерлік пен дағды	V	V		
П ₁ – кәсіптік салада кең ауқымды теориялық және практикалық білімді	V	V	V	V
П ₂ – айнаымалы және тұрақты ток электр тізбегі теориясынан есептерді талдауға және шешуге қабілетті	V	V	V	V
П ₃ – өнеркәсіп автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерінің электрлік және монтаждық сұлбелерін талдауға қабілетті. автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерін монтаждауға, баптау және эксплуатацияға дайын	V			
П ₄ – өндірістің бүкіл басқару: датчиктер → реттеу жүйесі → автоматтандырылған басқару жүйесі → учаске → цех → кәсіпорын, тізбегі бойынша цифрландыруға қатысуға әзір.	V	V	V	V
О – жалпы адамдық, әлеуметтік-этикалық құзыреттер	V			
С – арнаулы және басқарушы құзыреттер	V			

"Электротехника теориялық негіздері" (ЭТН) бейіндік міндетті пән бойынша оқыту нәтижелерін субқұзыреттермен қатынас матрицасын қалыптастыру

ЭТН пәні бойынша оқыту нәтижелері:

РО₃₁ - электротехникада қолданылатын негізгі ұғымдар мен түсініктемелер;

РО₃₂ - қазіргі электромагниттік процесстерді моделдеу әдістері;

РО₃₃ - электр және магниттік тізбектердің талдау әдістері;

РО₃₄ - электр тізбектерін сандық талдау әдістері, электротехниканың негізгі заңдары мен принциптері, қасиеттері мен электр тізбектерінің сипаттамалары;

РО₃₅ - электр тізбектерінің орныққан және ауыспалы режимдердегі талдау әдістері

РО₃₆ - электр тізбектерін есеп қарастыру кезінде, ең оптимальды дұрыс әдісті таңдай білу, электр тізбектерінің негізгі параметрлері мен сипаттамаларын анықтау

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 25беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Субқұзыреттер / ЭТН пәні оқыту нәтижелері	ОН ₃₁	ОН ₃₂	ОН ₃₃	ОН ₃₄	ОН ₃₅	ОН ₃₆
Б – базовые знания, умения и навыки	V	V				
Б – негізгі білім, іскерлік пен дағды	V	V	V	V		
П ₁ – кәсіптік салада кең ауқымды теориялық және практикалық білімді	V	V	V	V	V	V
П ₂ – айнаымалы және тұрақты ток электр тізбегі теориясынан есептерді талдауға және шешуге қабілетті			V	V	V	V
П ₃ – өнеркәсіп автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерінің электрлік және монтаждық сұлбаларын талдауға қабілетті. автоматика және роботтандыру өндірістік жүйелерін монтаждауға, баптау және эксплуатацияға дайын	V					
С – арнаулы және басқарушы құзыреттер	V					V

**«Автоматтандыру және роботтандыру»
білім беру бағдарламасының құзыреттілік матрицасы**

Дисциплина индексі	Дисциплина атауы	Жалпы мәдени									Жалпы кәсіптік					Кәсіби									
		ЖҚ-1	ЖҚ-2	ЖҚ-3	ЖҚ-4	ЖҚ-5	ЖҚ-6	ЖҚ-7	ЖҚ-8	ЖҚ-9	ЖҚК-1	ЖҚК-2	ЖҚК-3	ЖҚК-4	ЖҚК-5	ЖҚК-1	ЖҚК-2	ЖҚК-3	ЖҚК-4	ЖҚК-5	ЖҚК-6	ЖҚК-7	ЖҚК-8	ЖҚК-9	ЖҚК-10
	Міндетті компонент																								
LNG105	Ағылшын тілі	x					x		x		x														
LNG101	Қазақ (орыс) тілі	x					x		x																
MAT110	Алгебра және математикалық талдаудың негіздері												x	x	x										
MAT101	Математика I																x		x		x	x			
MAT102	Математика II																x		x		x	x			
MAT103	Математика III																x		x		x	x			
HUM113	Қазақстанның қазіргі заман тарихы			x																					
PHY110	Физикаға кіріспе																								
PHY111	Физика I																								
PHY112	Физика II																								
AUT163	Мамандыққа кіріспе инженерлік этика												x	x			x		x		x				
GEN101	Инженерлік және компьютерлік графикасы														x		x						x	x	
HUM124	Философия		x		x	x		x	x																
MAT126	Жай дифференциалдық теңдеулер. Matlab.																x		x			x			
MAT127	Дербестуындылы дифференциалды теңдеулер. Matlab																x		x		x	x			
ELC163	Электротехниканың теориялық негіздері (АҚТ)														x			x						x	
CHE198	Технологиялық автоматтандыру объектілері		x					x	x	x		x													
HUM126	Әлуметтік-саясаттану білім																	x				x			x
GEN128	Роботтандырылған өндіріс технологиясы													x		x			x						

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 26беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 276еті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

7 Minor қосымша білім алу саясаты

бағдарламалар пәндері бойынша кемінде 12 кредит игеру кезінде, соның ішінде міндетті пәндер:

M1- Ағылшын тілі;

M2 - Қазіргі Қазақстан тарихы;

M3 - Физика 1 және 2;

M4 - Математика 1,2,3;

M5 - электротехниканың теориялық негіздері;

M6 - Сызықты автоматты реттеу жүйелері;

M7 - Сызықты емес автоматты реттеу жүйелері.

түлекке Minor қосымша мамандығы беріледі және дипломға белгіленген үлгідегі қосымша береді.

8 ECTS-тің және ҚР БҒМ стандарт бойынша дипломға қосымша
Сертификат, 3071364, 05 маусым 2012 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, 2012 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті, 2017 ж.

ҚР БҒМ ҰАО (www.nac.edu.kz), EAY (www.eua.be), ASIIN (Германия, www.asiin.de)

316

401

3.10

ЖБ-Б №1070751
 01 маусым 2017 ж. 3197

РК	ECTS				
Оқу практика	4	2	A-	3.67	5
Өндірістік практика	3	8	A	4	5
Өндірістік практика	3	8	B-	2.67	4
Диплом алдындағы практика	5	13	B-	2.67	4
РК	ECTS				
Қазақстан тарихы	3	5	A-	3.67	5
Мамандық МАК	1	4	B	3	4

Диплом жұмысы (жоба)

	РК	ECTS			
ДЕ-10-14 ГМ бу қазанын	2	7	B-	2.67	4 автоматты түрде басқару жүйесі

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

			РК	ECTS			
1	Fil 1111	Философия	3	5	A-	3.67	5
2	OET 1107	Экономикалық теория негіздері	2	3	A-	3.67	5
3	IYa 2108	Шет тілі	6	10	B+	3.33	4
4	K(R)Ya 1106	Қазақ (орыс) тілі	6	10	A-	3.67	5
5	FK	Дене шынықтыру	8		C+	2.33	3
6	Inf 1102	Информатика	3	5	A-	3.67	5
7	Him 2210	Химия	3	5	B-	2.67	4
8	Pol 1110	Политология	2	3	A	4	5
9	OP 1109	Құқық негіздері	2	3	B	3	4
10	EiU 4220	Өнд. ұйымд. және басқару	3	5	B-	2.67	4
11	OT 4221	Еңбекті қорғау	3	5	A-	3.67	5
12	OBJ 1103	Тіршілік қауіпсіздігі негізді.	2	3	A	4	5
13	VP	Әскери дайындық	10		B-	2.67	4
14	MI 3219	Метрология және өлшеу	3	5	C	2	3
15	MOTS 228	Жүйелер теориясының математикалық негіздері	3	5	B+	3.33	4
16	EUA 231	Автоматика элементтері мен құрылғылары	3	5	B	3	4

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 29беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

17	PM 2213	Қолданбалы механика	3	5	C+	2.33	3
18	TSA 337	Автоматтандырудың техникалық құралдары	3	5	B+	3.33	4
19	PSA 4308	Автоматтандыру жүйелерін жобалау	3	5	C+	2.33	3
20	ATTP 3218	Типтік технол. проц. және өндірісті. автоматтандыру.	4	6	B	3	4
21	Ele 3215	Электроника	6	10	A-	3.67	5
22	MO 2213	Тиімділеу әдістері	2	4	B+	3.33	4
23	VM(I) 1201	Жоғары математика I	3	5	A	4	5
24	DGYa2114	Мемлекеттік тілде іс қағаздарын жүргізу	1	2	A	4	5
25	Soc 1104	Әлеуметтану	2	3	A	4	5
26	NGKG 1201	Сызба геометрия және компьютерлік графика	3	5	B-	2.67	4
27	Fiz(II) 2204	Физика II	3	5	B	3	4
28	Mat(III) 227	Математика III	4	6	B	3	4
29	AiP 229.1	Алгоритмдеу және бағдарламалау	3	5	B+	3.33	4
30	MKSU 336	Басқ. жүйелердегі микропроцессорлық кешендер	3	5	C+	2.33	3
31	Fiz(I) 1203	Физика I	3	5	C+	2.33	3
32	TOE 2205	Электротехниканың теориялық негіздері	4	6	B-	2.67	4
33	EUR 1105	Экология және тұрақты даму	2	3	A-	3.67	5
34	PSMS 2212	Жүйелерді моделдеу программалық құралдары (Matlab)	3	5	B-	2.67	4
35	TSM 4309	Ақпарат қорғау техникалық құралдары мен әдістері.	3	5	C	2	3
36	MIIS 333	Басқ. жүйелердегі жасанды интеллект тәсілдері	3	5	A-	3.67	5
37	MMOA 334	Автомат. объектілерді математикалық моделдеу	6	10	A-	3.67	5
38	ATS 4310	Техникалық жүйелерде автоматтандыру және басқару	4	7	C	2	3
39	Fiz(III) 2211	Физика III	3	5	C+	2.33	3
40	VM(II) 1202	Жоғары математика II	3	5	A-	3.67	5
41	PK(R)Ya 3206	Кәсіби қазақ орыс тілі	2	3	C-	1.67	3
42	P-oiYa 3207	Кәсіби-бағытталған шетел тілі	2	3	B-	2.67	4
43	LSAR 3301	Сызықтық автомат.реттеу жүйе.	3	5	B-	2.67	4
44	NSAR 3302	Сызықты емес автомат.реттеу жүйе.	3	5	B-	2.67	4
45	PUPro 3216	UnityPro тілінде программалау	6	10	A	4	5

Техника және технология бакалавры
 6B07103 – Автоматтандыру және роботтандыру

9 Пәндер сипаттамасы

Математика I

КОД – МАТ101

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Элементар математика-мектептегі курсы/диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты - болашақ маманға инженерлік пәндерді оқуға қажетті "Математика-I" курсының бөлімдері бойынша белгілі бір білім беру. Студенттерді математикалық талдау идеялары мен тұжырымдамаларымен таныстыру. Негізгі назар дифференциалды және интегралды есептеулерді түсінудің жоғары деңгейімен негізгі білім мен дағдыларды қалыптастыруға аударылады.

Курстың міндеттері: тез дамып келе жатқан математикалық әдістерді тиімді пайдалану үшін қажетті білім алу; математикалық модельдерді құру және зерттеу дағдыларын алу; кәсіби салада ғылыми-зерттеу және практикалық есептерді шешу үшін қажетті математиканың іргелі бөлімдерін меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Математика-I" курсында келесі бөлімдер мазмұндалады: талдауға кіріспе, дифференциалдық және интегралдық есептеулер.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, DAҒДЫЛАРЫ

Аталған пәнді оқу студентке "Математика-I" курсын қарапайым практикалық есептерді шешуге қолдануға, оларды зерттеу үшін жеткілікті құралдарды табуға және кейбір стандартты жағдайларда сандық нәтижелер алуға мүмкіндік береді.

Математика II

КОД – МАТ102

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика 1

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Математика II" курсын оқытудың мақсаты бакалаврларда теориялық білімнің логикалық үйлесімді жүйесі ретінде қазіргі математика туралы идеяларды қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеттері - студенттерге математикалық есептерді шешудің берік дағдыларын қалыптастыру, шешімді іс жүзінде қолайлы нәтижеге жеткізу. Қолданбалы сұрақтарды математикалық зерттеудің бастапқы дағдыларын және студенттің мамандығына байланысты әдебиеттегі математикалық аппаратты өз бетінше түсіну қабілетін дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Математика-II" курсында бөлімдердің қол жетімді презентациясы берілген: сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері, көптеген айнымалылардың функцияларын дифференциалды есептеу, бірнеше интегралдар. "Математика II " "Математика I" курсының логикалық жалғасы болып табылады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Аталған пәнді оқу алынған теориялық білім мен дағдыларды курстың бөлімдері бойынша оларды жоғары дәрежеде түсіну арқылы практикада қолдануға, оларды тиісті деңгейде пайдалануға; басқа пәндік салалар тұрғысынан қойылған қарапайым проблемаларды математикалық тілге аударуға; білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жаңа математикалық білім алуға; кәсіби қызмет саласындағы қолданбалы есептерді шешуге мүмкіндік береді.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 32беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Математика III

КОД – МАТ103

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика 1, Математика II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Математика-III" курсын оқытудың мақсаты теориялық және практикалық міндеттерді талдауға және шешуге көмектесетін курстың бөлімдері бойынша оларды жоғары дәрежеде түсіну арқылы базалық білім мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеттері: студенттерге оқу әдебиетін өз бетінше оқуға, қолданбалы есептерге теориялық-ықтималдық және статистикалық талдау жүргізуге дағдыландыру; логикалық ойлауды дамыту және математикалық мәдениеттің жалпы деңгейін арттыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Математика-III" курсы келесі бөлімдерді қамтиды: қатарлар теориясы, Ықтималдықтар теориясының және математикалық статистиканың элементтері және "Математика II" пәнінің логикалық жалғасы болып табылады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, DAҒДЫЛАРЫ

Студент

білуге тиіс:

- сандық қатарлар теориясы;
- функционалдық қатарлар теориясы;
- Фурье қатарлары;
- Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері;

білу керек:

- қатарлар теориясының барлық бөлімдері бойынша есептерді шешу;
- оқиғалардың ықтималдығын табу;
- кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын табу;
- эксперименттік деректерді өңдеу үшін статистикалық әдістерді қолдану.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 33беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

Физика I, II

КОД – РНУ111-112

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест/RHYS110-111

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Физика I және Физика II курсын оқытудың негізгі мақсаты - әлемнің қазіргі заманғы физикалық бейнесі мен ғылыми дүниетаным туралы идеяларды қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Физика I және Физика II пәндері Жоғары техникалық мектеп түлектерінің теориялық дайындығының және инженерлік-техникалық қызметінің негізі болып табылады және физикалық заңдар әлемінде жұмыс істейтін инженерге қажет физикалық білімнің негізін құрайды. "Физика I" курсы келесі бөлімдерден тұрады: Механиканың физикалық негіздері, Заттың құрылысы және термодинамика, электростатика және электродинамика. "Физика II" пәні "Физика I" пәнін оқытудың логикалық жалғасы болып табылады және инженерлік-техникалық бейіндегі бакалаврларды жалпы теориялық даярлаудың базалық компоненттерінің бірі ретінде жалпы физика курсы туралы тұтас түсінікті қалыптастырады. "Физика II" пәні келесі бөлімдерді қамтиды: магнетизм, оптика, нанокұрылымдар, кванттық физика негіздері, Атом және ядролық физика.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

– фундаменталды заңдар, классикалық және қазіргі заманғы физика теориялары туралы білімді қолдана білу, сонымен қатар кәсіби қызмет жүйесінің негізі ретінде физикалық зерттеу әдістерін қолдану.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 34беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы

КОД – HUM100

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты техникалық мамандықтар студенттерін қазіргі Қазақстан тарихы мәселелері бойынша отандық тарих ғылымының негізгі теориялық және практикалық жетістіктерімен таныстыру, қазақстандық қоғамның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерін кешенді және жүйелі түрде зерделеу болып табылады.

- кеңес кезеңіндегі Қазақстан тарихының ерекшеліктері мен қайшылықтарын талдау;
- тәуелсіз мемлекеттің қалыптасу кезеңіндегі саяси, әлеуметтік-экономикалық, мәдени үдерістер заңдылықтары негіздерінің тарихи мазмұнын ашу;
- студенттердің азаматтық ұстанымдарын қалыптастыруға ықпал ету;
- студенттерді отансүйгіштік және төзімділік рухында, өз халқына, Отанына қатыстылыққа тәрбиелеу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Қазіргі Қазақстан тарихы курсы дербес пән болып табылады және XX ғасырдың басынан бүгінгі күнге дейінгі кезеңді қамтиды. Қазақстанның қазіргі тарихы XX ғасырдың басындағы қазақ зиялыларының ұлт-азаттық қозғалысын, Қазақ АССР-нің құрылу кезеңін, сондай-ақ көпұлтты қоғамның қалыптасу процесін зерттейді.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

- Қазақстанның қазіргі тарихындағы оқиғаларды, фактілер мен құбылыстарды білу;
- Қазақстанда тұратын этностардың тарихын білу;
- қазақ мемлекеттілігін қалыптастырудың негізгі кезеңдерін білу;
- күрделі тарихи оқиғаларды талдай білу және олардың әрі қарай дамуын болжау;
- Тарихи деректердің барлық түрлерімен жұмыс істей білу;
- Отан тарихы мәселелері бойынша эссе және ғылыми мақалалар жаза білу;;
- Тарихи ұғымдармен жұмыс істей білу;
- пікірталас жүргізе білу;
- тарихи фактілерді, оқиғалар мен құбылыстарды өзіндік талдау дағдылары;
- көпшілік алдында сөйлеу дағдылары.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 35беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Қазақ/орыс тілі

КОД – LNG104

КРЕДИТ – 5 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- студенттерді үйде, оқуда, бос уақыт өткізуге қатысты белгілі тақырыптарға сөздерді құлақпен қабылдауға үйрету;
- ең жиі кездесетін сөздер мен сөз тіркестерін қамтитын жеке және кәсіби тақырыптағы мәтіндерді түсіну;
- тұрмыстық тақырыптарда әңгіме жүргізе білу; өз тәжірибесін сипаттау; өз пікірін айту; оқыған кітаптың, көрген фильмнің мазмұнын баяндау және бағалау;
- белгілі тақырыптарға, оның ішінде кәсіби қызметке байланысты қарапайым мәтіндерді құра білу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курстың тілдік материалы студенттің лексикалық және грамматикалық минимумды игеріп, типтік коммуникативті жағдайлармен танысуға мүмкіндігі болатындай етіп таңдалады және мұндай жағдайларда оларды дұрыс бағалай біледі және сөйлеу мінез-құлқының тиісті моделін (стратегиясын) таңдай алады.

Бұл ретте оқытудың негізгі екіні білім беру процесінен оқу (оқығанын түсінген жағдайда), тыңдау (сол жағдайда) және белгілі бір дәрежеде грамматикалық және лексикалық дұрыстығы бар белгілі бір күрделіліктегі мәтіндерді шығару сияқты сөйлеу қызметінің әртүрлі түрлерін жүзеге асыру барысында зерделенетін тілді пайдалана білуге үйретуге ауыстырылады.

Сабақтарға арналған Материал студенттер қазақ/орыс тілін меңгере отырып, оқу, жазу және тапсырмаларды біртіндеп қиындата отырып, бірнеше рет қайталау барысында грамматика (фонетика, морфология және синтаксис) және сөз қолдану негіздерін бір мезгілде игеру негізінде дыбысталатын сөйлеуді түсіну дағдыларын меңгеруі үшін таңдалды.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Студент сабақтарда жұмысты белсенді ұйымдастырумен және үй тапсырмаларын адал орындаумен бірінші семестрдің соңына қарай жалпыеуропалық А2 (Alte жіктемесі бойынша Threshold) деңгейіне сәйкес дағдыларды меңгереді, яғни тілді өз бетінше меңгеру деңгейінің табалдырығында тұрады.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 36беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

English

КОД – LNG108

КРЕДИТ – 5 (0/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест/LNG1081-1086

LNG1081

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"English 1" Ағылшын тілі пәні ең алдымен нөлден бастап оқуға арналған. Бұл курс тіл туралы жалпы қарапайым білімі бар адамдарға да жарайды. Осы деңгейден өткеннен кейін студент ағылшын тіліндегі негізгі тақырыптар бойынша сенімді сөйлесе алады, грамматиканың негіздерін біледі және ағылшын тілін үйренудің келесі кезеңінде өз дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік беретін белгілі бір негіз қалайды.

Курстың постреквизиттері: Elementary English 2.

LNG1082

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"English 2" пәні – студенттердің рецептивті дағдыларын (оқу және тыңдау) және өнімді дағдыларды (жазу және сөйлеу) дамытуға, негізгі білімді талдауға, негізгі грамматикалық ережелерді қолдануға және есте сақтауға, айтылым мен қарапайым лексиканың ерекшеліктерін игеруге, сондай-ақ өз бетінше оқуды және сыни ойлауды ынталандыруға бағытталған ағылшын тілін үйренудің негізі.

Курстың пререквизиттері: Beginner.

Курстың постреквизиттері: General 1.

Дене шынықтыру

КОД –КФК 101, КФК 102, КФК 103, КФК 104

КРЕДИТ – 2 (0/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жок

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курс аясында студент жеңіл атлетика техникасының, спорттық ойындардың, гимнастиканың негізгі элементтерін және жалпы дене шынықтыру дайындығы бойынша, оның ішінде кәсіби-қолданбалы дене дайындығы немесе спорттың бір түрі бойынша нормативтер кешенін орындау дағдыларын, дене жаттығуларымен өз бетінше сабақтар өткізу әдістемесін іс жүзінде пайдалануды меңгереді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Дене шынықтыру және спорт саласындағы негізгі білім мен дағдылар, сондай-ақ дербес сабақтар кезінде жүктемені құру және нормалау әдістері; гигиеналық гимнастика кешендерін және жалпы дамыту жаттығуларын жасау әдістемесі ұсынылады;

Курстың соңғы кезеңі көпнұсқалы тест және / немесе жалпы дене шынықтыру, спорттық және кәсіби қолданбалы дайындық бойынша белгіленген нормативтерді орындау болып табылады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Курс аяқталғаннан кейін студент дене шынықтыру мен салауатты өмір салтының рөлін түсінуі; дене шынықтыру мен салауатты өмір салтының негіздерін білуі; денсаулықты сақтау мен нығайтуды, психомоторлық қабілеттер мен қасиеттерді дамыту мен жетілдіруді қамтамасыз ететін практикалық машықтар мен дағдылар жүйесін меңгеруі тиіс.

Студент білуі керек:

- физикалық жаттығулармен сауықтыру және өз бетінше жаттығу кезінде жүктемені мөлшерлеу;
- жасы мен денсаулық жағдайын ескере отырып, дене жүктемесінің көлемі мен қарқындылығын бағалау;
- ППФП әдістері мен құралдарын қолдану;
- ҚПО, СФП бойынша жаттығулар кешенін пайдалану және спорттық және қозғалмалы ойындарды, ұлттық ойындарды қосу.

Курстың соңында студент білуі керек:

- дене шынықтырудың мақсаты мен міндеттері;
- оқу-жаттығу сабақтарының мазмұны;

- өзіндік сабақтар кезінде жүктемені құру және нормалау ережелері; - гигиеналық гимнастика және жалпы дамыту жаттығулары кешендерін құру ережелері мен әдістемесі;
- кәсіби-қолданбалы дене дайындығының бағыты;
- ҚПО, СФП бойынша жаттығулар кешені және практикалық сабақтарда қолданылатын ойындар мазмұны.



Философия

КОД – HUM132

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Қазіргі Қазақстан тарихы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты міндеттерді шешу үшін когнитивті, операциялық, коммуникативтік, өздігінен білім алу құзыреттіліктерін қалыптастыру болып табылады:

- қазіргі әлемде барабар дүниетанымдық бағдарларды дамытуға ықпал ету;
- студенттердің шығармашылық және сыни ойлау қабілетін қалыптастыру;
- рухани және материалдық құндылықтардың арақатынасын, олардың адам, қоғам және өркениет өміріндегі рөлін ажырату;
- өмірге деген көзқарасыңызды анықтауға және сыртқы әлеммен үйлесімділік іздеуге ықпал ету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Философия" адамзаттың әлеуметтік-тарихи және мәдени дамуы контекстінде дамыған тұтас дүниетанымды қалыптастыру болып табылады. Философияның классикалық және постклассикалық дәстүрлерінде философияны оқыту және білім беру әдіснамасының негізгі парадигмаларымен танысу. Философия тұрақты өмірлік нұсқауларды дамытуға, рухани өндірістің ерекше формасы ретінде оның мағынасын алуға арналған. Сыни және шығармашылық ойлау қабілетімен тұлғаның адамгершілік бейнесін қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл курстың теориялық дереккөздері философия тарихы мен теориясы бойынша Батыс, Ресей, Қазақстан ғалымдарының тұжырымдамалары болып табылады.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, DAҒДЫЛАРЫ

- философияның негізгі терминдерін, негізгі тұжырымдамалары мен мәселелерін білу;
- мәдениет контекстінде дүниетанымдық мәселелерді шешудің негізгі философиялық тәсілдерін білу;
- философиялық ойдың даму тарихын талдай білу;
- адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді қою және шешудің балама тәсілдерін анықтай білу;
- адам мен қоғам арасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдерін анықтай білу;
- өздік жұмысты орындау әдістемесін меңгеру;
- материалды жүйелеу дағдысы;
- еркін талқылау және ұтымды шешімдер қабылдау дағдылары.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 40беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Тіршілік қауіпсіздігі

КОД – СНЕ451

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты: адамдардың қалыпты тіршілік әрекетін бұзатын, авариялар тудыратын, төтенше жағдайлар мен апаттарға, оның ішінде экологиялық апаттарға алып келетін антропогендік қауіптер мен тәуекелдердің әсерін зерттеу. Осы қауіптерді анықтау дағдыларын қалыптастыру және алдын-алу шараларын немесе олардан қорғау принциптерін игеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Тіршілік қауіпсіздігі адам денсаулығы мен өміріне әсер ететін қауіптер мен қатерлерді сәйкестендірумен айналысады. Тіршілік қауіпсіздігі тиімді кәсіби қызметтің адам қауіпсіздігі мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптармен ажырамас бірлігі туралы түсінік береді. Тіршілігінің қауіпсіздігі адамның қоршаған ортамен өзара іс-қимылының қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі қағидаттарын; оның қызметінің ұтымды және қауіпсіз жағдайларын; жарақаттайтын, зиянды және зақымдайтын факторлардың адамға әсер ету салдарларын зерделеуді қамтиды; техникалық құралдар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін, экологиялылығын және тұрақтылығын арттыру құралдары мен әдістерін зерттейді.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

Студенттерді теріс әсерлердің деңгейін бақылау және олардың нормативтік талаптарға сәйкестігіне; теріс әсерлерден қорғау құралдарын тиімді қолданумен; өндірістік қызметтің қауіпсіздігі мен экологиялылығын арттыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеумен; өндірістік персонал мен халықты қорғау жөніндегі іс-шараларды жоспарлаумен және жүзеге асырумен таныстыру.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 41беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Инженерлік және компьютерлік графика

КОД – GEN177

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

КУРС МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курсты оқытудың мақсаты конструкторлық құжаттарды орындау мен оқудың теориялық негіздерін, жазықтықта кеңістіктік нысандарды құру әдістерін, сызда инженерлік-техникалық мәселелерді шешу тәсілдерін, студенттердің кеңістіктік ойлауын дамыту және өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Кіріспе. Сызбаларды құру теориясы. Әдісі проекциялар. Эпюр Монжа. Ортогональды проекцияларды түрлендіру әдістері. Геометриялық есептерді шешу. Қисық сызықтар. Бетінің. Беттерді сканерлеу. Аксонометриялық проекциялар. Сызбаларды құру тәжірибесі. Сызбаларды орындаудың жалпы ережелері. Суреттер: түрлері, қималары, қималары. Ажыратылатын және ажыратылмайтын қосылыстар. Эскиздер, жұмыс және құрастыру сызбалары. Техникалық құрылғылардың схемаларын орындау ережесі. Компьютерлік графика негіздері. AutoCAD компьютерлік графикалық жүйесіне кіріспе. Компьютерлік жүйеде жалпақ бөліктің сызбасын орындау. Компьютерлік жүйеде стандартты бөліктің сызбасын орындау үшін қабаттар бойынша құрылысты қолдану. Компьютерлік жүйеде үш өлшемді модельдеу.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студент:

- кеңістіктің геометриялық модельдерінің кескіндерін құру негіздерін, сызбалар мен схемаларды орындау стандарттарының талаптарымен графикалық жолмен техникалық есептерді шешу тәсілдерін білу;
- қарапайым бөлшектер мен құрама бірліктердің геометриялық пішіндерін олардың кескіндері бойынша анықтай білу;
- компьютерлік графиканы пайдалануды қоса алғанда, сызбалар мен схемаларды орындау дағдыларының болуы.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

КОД – CSE677

КРЕДИТ– 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жок

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Кәсіби қызмет саласында заманауи ақпараттық технологияларды қолдану дағдыларына оқыту. Бұл курстың кіреді:

- Компьютерлік жүйелер архитектурасының негізгі түсініктерін ашу;
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен пәндік терминологияның негізгі ұғымдарын ашу;
- Операциялық жүйелердің бағдарламалық интерфейстерімен жұмыс істеуді үйрету;
- Кестелік құрылымдық және құрылымдық емес түрде әртүрлі көріністе деректермен жұмыс істеуге үйрету;
- Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін қолдануға үйрету;
- Деректер форматтары мен мультимедиа мазмұны туралы түсініктерді ашыңыз.
- Мультимедиялық деректерді өңдеудің типтік қосымшаларымен жұмыс істеуге үйрету. Материалды таныстырудың заманауи тәсілдерін қолдану;
- Қазіргі заманғы әлеуметтік, бұлтты және пошта платформалары мен олармен жұмыс істеу тәсілдері туралы түсініктерді ашу;
- Бизнес процестерді автоматтандыру есептерін шешу үшін Алгоритмдеу және бағдарламалау әдістерін қолдануға үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы студенттердің базалық білімін деңгейлеуге бағытталған оқыту бағдарламасын қамтиды. Онда МЖМБС Типтік оқу бағдарламасына сәйкес деректермен жұмыс істеу, Алгоритмдеу және бағдарламалау бойынша практикалық дағдыларды тәрбиелеу басым тақырыптардың толық кешені бар. Курс студенттерге ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың архитектурасы мен қазіргі заманғы инфрақұрылымының негізгі ұғымдарын ғана емес, сонымен қатар осы құралдарды қолданбалы мәселелерді шешу үшін қолдануға үйрету үшін құрылған. Процестерді оңтайландыруға, ақпараттық технологиялардың заманауи әдістері мен құралдарын қолдана отырып, практикалық мәселелерді шешудің тиісті модельдері мен әдістерін қолдануға, күнделікті процестерді автоматтандыруға, өнімді және тиімді болуға үйрету.

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 43беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Студенттер білетін болады:

- Компьютер құрылғысы;
- Есептеуіш жүйелердің архитектурасын;
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар инфрақұрылымы;
- Заманауи операциялық жүйелердің интерфейстері;
- Өртүрлі сипаттағы және мақсаттағы деректермен жұмыс істеудің заманауи құралдары;
- Ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің түрлері, деректерді қорғаудың принциптері, құралдары мен әдістері; - Python бағдарламалау тілі.

Студенттер мыналарды істей алады:

- Заманауи операциялық жүйелердің интерфейстерімен жұмыс істеу;
- Өртүрлі сипаттағы және мақсаттағы деректермен жұмыс істеу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеу;
- Бизнес процестерді ұйымдастыру үшін заманауи әлеуметтік, бұлтты, электрондық пошта платформаларын қолдану;
- Алгоритмдік бағдарламалау тілінде бағдарламалау;
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жүйесін талдау, модельдеу, жобалау, енгізу, тестілеу және бағалау.

Саясаттану

КОД – HUM128

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты - техникалық университет студенттерін саяси әлеуметтендіру, қазіргі заманғы әлемдік және отандық саяси ойлар негізінде жоғары білікті маман даярлаудың саяси аспектісін қамтамасыз ету.

Курстың міндеті - болашақ маманға саяси процестерді түсінуге, саяси мәдениетті қалыптастыруға, жеке ұстанымды қалыптастыруға және олардың жауапкершілік шараларын нақты түсінуге теориялық негіз болатын алғашқы саяси білім беру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Саясаттану курсы студенттерді саяси ғылымның негіздерімен және оларда саясат, оның негізгі аспектілері, проблемалары туралы жалпы түсінік қалыптастыру,

қоғамдық өмірдің басқа салаларымен өзара әрекеттесу және заңдылықтары.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курстың соңында студент білуі керек:

- саяси ғылымның негізгі ұғымдық аппараты;
- саясаттанудың негізгі әдіснамалық тәсілдері мен парадигмалары
- билік қатынастарының жүйесі

Студент білуі керек:

- саяси жүйелердің ерекшеліктері мен саяси институттардың қызметін талдау;
- саяси ғылымның теориялық тәсілдерін сыни бағалау;
- алынған білім мен игерілген әдістер негізінде еларалық және субұлттық тұрғыдағы саяси жүйелерді, институттар мен акторларды салыстыру;
- мемлекеттік билік органдарына ұсыныстар мен ұсынымдар жасау.

Сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын және оны практикада қолдану қабілетін қалыптастыру. Қазіргі қоғамның өзекті мәселелерін, әлеуметтік процестер мен қатынастардың мәнін сипаттау және талдау дағдыларын қалыптастыру.

Мәдениеттану

КОД – HUM129

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты:

бакалавриат студенттерінде әлемдік мәдениет пен өркениет контекстінде отандық мәдениеттің даму ерекшеліктерін, қазақ халқының мәдени кодын сақтау қажеттілігін түсіну, қарқынды өзгеретін мультимәдени әлемде және қоғамда қазақ халқының мәдени мұрасын сақтау стратегиясын өз бетінше кәсіби қызметте жүргізу қабілетін қалыптастыру.

Курстың міндеттері:

– мәдениет морфологиясы мен анатомиясын контекстегі параметрлер мен формалар жүйесі ретінде сипаттау:

– табиғат, адам, қоғам;

– белгілердің, мағыналардың, архетиптердің, символдардың шығу тегі мен мәнін мәдени код жүйесі ретінде материалдық мәдениеттің түрімен, болмыстың белгілі бір тәсілімен байланыстыру арқылы түсіндіру;

– Қазақстан тұрғындарының мәдени мұрасы туралы ақпаратты ретке келтіру және олардың қазақ халқы мәдениетінің қалыптасуына әсер ету арналарын анықтау;

– түркілердің мәдени капиталын сараптау, Батыс Еуропа, Таяу Шығыс халықтарымен мәдени өзара іс-қимылдың нысандары мен арналарын ретке келтіру, олардың адамзат пен қазақ халқының зияткерлік және мәдени тарихына қосқан үлесін анықтау;

– мәдени мұраны және қазақ тілін сақтау факторы ретінде қазақ мәдениетін дамытудың әртүрлі кезеңдері, оның ішінде оны дамыту мен жаңғыртудың қазіргі заманғы мемлекеттік бағдарламалары туралы ақпаратты дәлелді және негізді ұсыну;

– ұлттық мәдени мұраға объективті баға беру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс «Мәдениеттану» ББ бойынша барлық мамандықтағы студенттерге арналған, мәдени сәйкестілікті қалыптастыру, мәдени үдерістердің табиғатын, мәдени объектілердің ерекшелігін, мәдени құндылықтардың мәдениетаралық коммуникациядағы рөлін түсіну негізінде мәдени жағдайларды талдау және бағалау қабілеті арқылы қоғамдық сананы жаңғыртудың негізі ретінде әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымды дамытуға бағытталған.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 46беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курс аясында студент мәдениеттану әдістерін өмірдің түрлі аспектілерінде практикалық қолдануды меңгереді. Философия және мәдениеттану саласындағы негізгі білім мен дағдылар, сондай-ақ жағдайды диалог әдісімен салыстыру, талдау, синтездеу, шешу әдістері ұсынылады.

Курстың соңында студент білуі керек:

– Қазақстан тұрғындарының мәдени мұрасы туралы ақпарат және олардың қазақ халқы мәдениетінің қалыптасуына әсер ету арналарын анықтау;

– түркілердің мәдени капиталын жіктеу, Батыс Еуропа, Таяу Шығыс халықтарымен мәдени өзара іс-қимылдың нысандары мен арналарын ретке келтіру, олардың адамзат пен қазақ халқының зияткерлік және мәдени тарихына қосқан үлесін анықтау;

– мәдени мұраны және қазақ тілін сақтау факторы ретінде қазақ мәдениетін дамытудың әртүрлі кезеңдері, оның ішінде оны дамыту мен жаңғыртудың қазіргі заманғы мемлекеттік бағдарламалары туралы ақпаратты дәлелді және негізді ұсыну.

Экология және тұрақты даму

КОД – СНЕ452

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ: жоқ

КУРС МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: қазіргі заманның ғаламдық экологиялық мәселелері және адамзаттың тұрақты даму жолдары туралы білімді қалыптастыру, өркениеттің экономикалық дамуының биосфералық сыйымдылығы, адамзаттың тұрақты даму принциптері мен әдістері туралы білім беру.

Курстың міндеттері:

- қазіргі заманның экологиялық проблемаларының пайда болу және даму себептерін меңгеру;
- қазіргі заманның экологиялық мәселелерін шешуде жүйелі-кешенді тәсілді игеру;
- өркениеттің тұрақты дамуының ұзақ мерзімді экологиялық бағдарламаларын әзірлеу және іске асыру бойынша практикалық дағдыларды игеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Ғаламдық экологияның негізгі зерттеу пәні болып биосфера болып табылады. Биосфера біртұтас қасиеттерімен ерекшеленетін көптеген синергетикалық әсерлері бар біртұтас жүйе болып табылады, бұл оның қызметін және Жердегі тіршілікті қолдаудағы рөлін түсіндіреді. Биосфера басқа сфералар үшін ашық және бұл сфералармен заттар, энергия және ақпараттармен еркін алмасады. Алайда, адам қызметінің белсенділігінің күрт артуы биосфераға әсер етіп климаттың өзгеруіне, ортаның ғаламдық ластануына, биоалуантүрліктің апатқа ұшырауы және біздің заманымыздың өзге де ғаламдық проблемалары сияқты ғаламдық циклдар мен ағымдарға айтарлықтай әсер ететін деңгейге жетті. Бұл мәселелердің шешімдері тұрақты даму мақсаттарында көрсетілген.

КУРСТЫ БІТІРГЕНДЕ АЛЫНАТЫН БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

БІЛУ:

Қазіргі кезеңнің экологиялық проблемалары және оларды тұрақты даму мақсаттарына сай шешу жолдарын.

БІЛІК:

Қазіргі кезеңнің экологиялық проблемаларының пайда болуының себептерін және оларды алдын алу, жоспарлау және шешімін табу.

ДАҒДЫЛАРДЫ МЕҢГЕРУ:

- Жаһандық өзгерістер кезінде қоршаған табиғи ортаның жай-күйін бағалау;
- жаһандық экология тұрғысынан өркениет дамуының негізгі кезеңдерін талдау;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 48беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

- Жаһандық өзгерістер кезіндегі бейімделу және тұрақты дамуға қол жеткізу бойынша практикалық дағдыларды игеру.

Әлеуметтану

КОД – HUM127

КРЕДИТ – 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: қоғам туралы интегралды жүйе ретінде оның құрылымдық элементтері, олардың арасындағы байланыстар мен байланыстар, олардың қызметі мен даму ерекшеліктері, сонымен қатар әлеуметтік құбылыстар мен процестерді түсіндіретін қолданыстағы социологиялық теориялар туралы теориялық білімді қалыптастыру.

Пәнді меңгерудің міндеттері:

- әлеуметтік мәдениеттің негізгі құндылықтарын зерттеу және олардың жеке, кәсіби және жалпы мәдени дамуында оларға үйренуге дайындық;
- қоғамның даму заңдылықтарын зерделеу және түсіну және кәсіби білімде осы біліммен жұмыс жасай білу;
- әлеуметтік маңызды мәселелер мен процестерді талдау мүмкіндігі және т.б.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән студенттердің жалпы гуманитарлық және кәсіби дайындығының сапасын жақсартуға арналған. Әлеуметтану саласындағы білім болашақ маманның тиімді кәсіби қызметінің кілті болып табылады, ол қазіргі қоғамда әлеуметтік процестерді түсінбей, сондай -ақ оларды дұрыс түсіндіру дағдыларын меңгерусіз мүмкін емес.

КУРСТЫ БІТІРУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ, ДАҒДЫ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІ ИГЕРЕДІ

Пәнді оқу нәтижесінде студент:

білу:

- әлеуметтік ғылымдардың негізгі ұғымдары мен терминдерін түсіндіруге социологиялық көзқарастың ерекшеліктері;
- негізгі классикалық әлеуметтанулық теориялар мен мектептер;
- әлеуметтанудың негізгі түсініктері: қоғам, топ, әлеуметтену, әлеуметтік фактілер мен әлеуметтік әрекеттер, нормалар, құндылықтар, әлеуметтік құрылым, ұтқырлық, мәдениет, әлеуметтік институт, әлеуметтік ұйым, әлеуметтік процесс және т.б .;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 49беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

- қоғамның әлеуметтік құрылымын, әлеуметтік өзгерістерді анықтау мен талдаудың негізгі тәсілдері;

- әлеуметтік процестер барысының негізгі заңдылықтары мен негізгі әлеуметтік қауымдастықтардың жұмыс істеу механизмдері;

- әлеуметтік-экономикалық, саяси және басқарушылық процестердің заңдылықтары, оларды зерттеудің негізгі тәсілдері, сонымен қатар оларды қолдану ерекшеліктері;

жасай алады:

- социологиялық терминологияны қолдана отырып, қоғамда болып жатқан процестер мен байқалатын құбылыстарды сипаттау;

- әлеуметтанулық түсініктерді анықтау тәсілдерінің айырмашылығын түсіндіру;

- әлеуметтік құбылыстарды, институттар мен процестерді әр түрлі көзқараспен қарастырады, кейбір теориялық перспективаларды салыстыра және салыстыра отырып, мәселе бойынша өз ұстанымын дәлелдейді;

- деректердің әр түрін қолдана отырып, мысалдарды қолдана отырып, дерексіз ұғымдарды ашып, әлеуметтік топтар, институттар, процестер мен құбылыстар туралы нақты деректерді, аналитикалық ақпаратты табу, талдау және ұсыну;

игереді:

- әлеуметтік шындықтың құбылыстары мен оқиғаларын талдау үшін социологиялық білімді практикада қолдана білу;

- дербес жеке дайындық, конструктивті қарым -қатынас және топтық жобаларды іске асыру кезінде тиісті рөлдерді орындау дағдылары, талқылауға қатысу;

- жеке және топтық талдау жұмыстарының нәтижелерін жазбаша және ауызша түрде ұсыну;

- академиялық және грамматикалық дұрыс жазу дағдылары, мәтінді құрылымдау, дереккөзді өңдеу, анықтамалық аппаратты құрастыру.

Электротехниканың теориялық негіздері

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 50беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

КОД – ELC541

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерді Электротехниканың теориялық негіздерінің элементтерін, электр тізбектерін есептеу принциптері мен әдістерін, Электротехниканың ғылыми негіздері мен қазіргі жағдайын тандауға үйрету. Ол заманауи құрылыс және есептеу технологиясына ие инженерлерді даярлауды, сондай-ақ электр құрылғыларын тандауды тереңдетеді және дамытады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән бойынша қарастырылады: электротехникада қолданылатын негізгі түсініктер мен анықтамалар; электромагнитті үрдістерді моделдеудің заманауи әдістері; электр және магниттік тізбектерді талдау әдістері; электр тізбектерін талдаудың сандық әдістері; Электротехниканың негізгі заңдары мен принциптері, Электр тізбектерінің қасиеттері мен сипаттамалары; тұрақты және ауыспалы режимдердегі электр тізбектерін талдау әдістері; есептеудің оңтайлы әдісін тандау, Электр тізбектерінің негізгі параметрлері мен сипаттамаларын анықтау.

БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ КУРСТЫҢ СОҢЫНДА

"Электротехниканың теориялық негіздері" курсы студенттерге электрлік және магниттік құбылыстар туралы және оларды практикалық мақсаттар үшін пайдалану туралы білім береді және болашақ мамандарды кешенді даярлауды қамтамасыз етеді: жоғары кәсіби деңгей, шығармашылық қабілеттерін дамыту, оқытылатын мамандық мәселелерін жоғары ғылыми деңгейде тұжырымдай және шеше білу, есептерді шығармашылықпен қолдана білу және өз бетінше шеше білу.

MatLab ортасында компьютерлік модельдеу және бағдарламалау

КОД –AUT423

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 51беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КРЕДИТ – 5 (1/2/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

MATLAB-та жазылған бағдарламаны зерттеудің екі түрі бар - функциялар мен сценарийлер. Функцияларда кіріс және шығыс аргументтері, сонымен қатар аралық есептеулер мен айнымалылардың нәтижелерін сақтауға арналған жеке жұмыс кеңістігі бар. Сценарийлер жалпы жұмыс кеңістігін пайдаланады. Сценарийлер де, функциялар да мәтіндік файлдар түрінде сақталады және машина кодына динамикалық түрде құрастырылады. Сондай-ақ, `pre - parsed` деп аталатын бағдарламалар-функциялар мен сценарийлерді машинада орындауға ыңғайлы етіп сақтау мүмкіндігі бар. Сондай-ақ, Simulink зерттеуі графикалық блок-диаграммаларды құруға, динамикалық жүйелерді модельдеуге және талдауға, жүйелердің жұмысын зерттеуге және жобаларды жақсартуға мүмкіндік беретін динамикалық жүйелерді модельдеуге, модельдеуге және талдауға арналған. Мұндай кең мүмкіндіктер Simulink-қа әртүрлі салаларда: физика, математика, биология, экономика, медицина және т. б., тапсырмалар математикалық және логикалық операциялармен сипатталатын жерде қолдануға мүмкіндік береді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

MATLAB модельдеуге сандық және символдық тәсілді қолдайды және деректерді жуықтауды, статистиканы есептеуді, оңтайландыруды, қарапайым дифференциалдық теңдеулерді (ode) және жартылай дифференциалдық теңдеулерді (PDE), дифференциалды және интегралды есептеулерді және басқа да негізгі математикалық құралдарды шешуді қамтамасыз етеді. Simulink көп домендік жүйелердің мінез-құлқын модельдеуге және модельдеуге, сондай-ақ ендірілген жүйелерді дамытуға қосымша жағдай жасайды.

MATLAB тілін қолдана отырып, бағдарламалар мен алгоритмдерді дәстүрлі бағдарламалау тілдеріне қарағанда тезірек жазуға болады, өйткені айнымалыларды жариялау, түрлерін анықтау және жадыны бөлу сияқты төмен деңгейлі ұйымдастырушылық операциялардың қажеті жоқ. Көптеген жағдайларда векторлық және матрицалық операцияларға көшу `for` циклдерін қолдану қажеттілігін жояды. Нәтижесінде, кодтың бір MATLAB жолы көбінесе C / C++ кодының бірнеше жолын алмастыра алады.

MATLAB дәстүрлі бағдарламалау тілдерінің қасиеттеріне ие, соның ішінде деректер ағынын басқару, кателерді өңдеу және объектіге бағытталған бағдарламалау (ООР). Сіз негізгі деректер түрлерін, күрделі деректер құрылымын қолдана аласыз немесе жеке типтерді анықтай аласыз.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 52беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫҢ СОҢЫНДА БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРЫ

MATLAB-ті үйрену студенттерге математиканың барлық салаларын қамтитын деректерді талдауға көптеген (бірнеше жүздеген) мүмкіндіктер береді:

Матрицалар және сызықтық алгебра-матрицалар алгебрасы, сызықтық теңдеулер, эигенвальдар Мен векторлар, сингулярлықтар, матрицаларды факторизациялау және басқалар.

Көпмүшелер мен интерполяция-көпмүшелердің тамырлары, көпмүшелердің операциялары және оларды саралау, қисықтардың интерполяциясы және экстраполяциясы және басқалары.

Деректерді өңдеу-график құру, оңтайландыру, нөлдерді іздеу, сандық интеграция (квadrатурада) және басқаларды қоса алғанда, арнайы функциялар жиынтығы.

Дифференциалдық теңдеулер-Дифференциалдық және дифференциалдық-Алгебралық теңдеулерді, кешігіп дифференциалдық теңдеулерді, шектеулі теңдеулерді, жартылай туынды теңдеулерді және басқаларды шешу.

Сирек матрицалар-мамандандырылған қосымшаларда қолданылатын MATLAB пакетінің арнайы класы.

Бүтін арифметика-MATLAB ортасында бүтін арифметика амалдарын орындау.

Кәсіпкерлік негіздері, көшбасшылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет

КОД – MNG487

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 53беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КРЕДИТ – 3 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастырудың негіздері туралы жүйелі білімді қалыптастыру. Кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыруда ұйымдастырушылық және басқарушылық дағдыларды дамыту. Кәсіпкерлік қызмет субъектілерінің жауапкершілігі туралы білімді қалыптастыру студент эстетикалық ұғымдар мен категорияларды, заң қызметіндегі кәсіби этиканың мазмұны мен ерекшеліктерін, адвокаттың кәсіби қызметіндегі моральдық жанжалды жағдайларды шешудің мүмкін жолдарын (тәсілдерін), кәсіби-адамгершілік деформацияның мәні мен оның алдын алу және жеңу жолдарын, заңгер этикетінің ерекшеліктерін, оның негізгі нормалары мен функцияларын білуі керек; кәсіби қызметтің фактілері мен құбылыстарын этикалық тұрғыдан бағалай білу, нақты өмірлік жағдайларда моральдық ережелер мен мінез-құлық нормаларын қолдану.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән студенттерде кәсіпорынның мақсаттары мен әртүрлі нысандардағы кәсіпорындардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеу ерекшеліктері негізінде кәсіпорынның ұйымдық-құқықтық нысанын қалыптастыруға бағытталған; кәсіпкерлік қызметтің тиімділігін бағалауды жүргізу; кәсіпорын үшін сыртқы және ішкі тәуекелдерді бағалау; нормативтік-құқықтық, ресурстық, әкімшілік және басқа жағдайларды ескере отырып, бизнес-жоспарларды әзірлеу. Кәсіби функцияларды жүзеге асырумен байланысты мақсаттар қою және міндеттерді тұжырымдау. Басқарушылық міндеттерді шешу үшін командалық өзара іс-қимылды ұйымдастыру. Ұйымдастырушылық мәдениетті диагностикалау, оның күшті және әлсіз жақтарын анықтау, оны жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу. Ұйым персоналын ынталандыру және ынталандыру бойынша іс-шаралар әзірлеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Білуге тиіс: кәсіпкерлік типологиясын; кәсіпкерлікті дамытудағы ортаның рөлін; кәсіпкерлік шешімдерді қабылдау технологиясын; фирманың ішкі ортасының базалық құрамдастарын; кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандарын; құрылтай құжаттарының ерекшеліктерін; Кәсіпорынды мемлекеттік тіркеу және лицензиялау тәртібін; кәсіпорынның жұмыс істеу тетіктерін; кәсіпкерлік тәуекелдің мәнін және тәуекелді төмендетудің негізгі тәсілдерін; кәсіпкерлік қызмет мәдениетінің және корпоративтік мәдениеттің негізгі элементтерін; қорғауға жататын мәліметтер тізбесін.; кәсіпкерлердің жауапкершілігінің мәні мен түрлері; қаржылық талдау әдістері мен құралдары; шағын кәсіпорындардағы бухгалтерлік есептің негізгі ережелері; салық түрлері; кәсіпкерлік қызметтің тиімділік көрсеткіштерінің жүйесі; кәсіпкерлік қызметтің тиімділігін бағалаудың

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 54беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

принциптері мен әдістері; кәсіпкерлік қызметтің тиімділігін арттыру және бақылау жолдары.

Істей алу керек: кәсіпкерлік қызмет түрлерін және кәсіпкерлік ортаны сипаттау; экономикалық санаттармен практикалық қызметте жұмыс істеу; бизнес - жоспар әзірлеу; өз ісін ашу үшін құжаттар пакетін құрастыру; банкте есеп айырысу шотын ашу үшін құжаттарды ресімдеу; кәсіпорынның ұйымдық-құқықтық нысанын анықтау; кәсіпорын қызметінің стратегиясы мен тактикасын әзірлеу; кәсіби этиканы, фирманың этикалық кодекстерін, бизнесті жүзеге асырудың жалпы қабылданған ережелерін сақтау;

Студенттердің ҚР-да кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру мен жүргізудің ғылыми және заңнамалық негіздерін меңгеру дағдылары; оның Қазақстандағы ерекшеліктерін, проблемалары мен даму перспективаларын зерделеу.

Кредит - 2 (1/0/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты - кәсіби қызметте қажетті психологиялық білім, дағды мен дағдыларды қалыптастыру; жалпы психологиялық заңдылықтарды оқу негізінде оқушылардың психологиялық ойлауын дамыту және олардың білімдерін жүйелеу.

Пәнді меңгерудің міндеттері:

- 1) жеке тұлға мен қоғамды зерттеудің негізгі психологиялық түсініктерін, теориялары мен тәсілдерін меңгеру;
- 2) әлеуметтік-психологиялық құбылыстардың қызмет етуінің негізгі принциптері, адамның психологиялық жас ерекшеліктері мен мәдени әлеуметтенуі, оның оқуы мен танымдық даму факторлары туралы түсінік қалыптастыру;
- 3) психологияны меңгеру процесінде алған білімдерін кәсіби іс -әрекетте қолдану дағдыларын қалыптастыру.
- 4) аналитикалық және зерттеушілік ойлау дағдылары мен дағдыларын, шетелдік және отандық авторлардың психологиялық дереккөздерінің мазмұнын және психологиялық ақпаратты алу әдістерін шығармашылықпен дамыту;
- 5) сын тұрғысынан ойлау дағдысын қалыптастыру және оны практикада қолдана білу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Психология» пәні белгілі бір қызметпен айналысатын психикалық процестердің, күйлердің, тұлғалық қасиеттердің пайда болуы, дамуы мен қызмет ету заңдылықтарын, өмірдің ерекше формасы ретінде психиканың дамуы мен жұмыс істеу заңдылықтарын зерттейді. Бұл пәнді оқу әлеуметтік және кәсіби өзара әрекеттесу үшін жеке адамның психологиялық мәдениетін, дүниетанымын, өзін-өзі тануын, психологиялық ойлауын қалыптастыруға бағытталған.

КУРСТЫ БІТІРУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ, DAҒДЫ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІ ИГЕРЕДІ

Пәнді оқу нәтижесінде студент:

білу:

- психологияның ғылым ретінде сипаттамасы, оның әдістері, міндеттері мен даму тарихы;
- психика мен психикалық құбылыстардың пайда болуы мен дамуының мәні мен құрылымы, көріністің жас және әлеуметтік ерекшеліктерін ескере отырып;
- психологиялық құбылыстардың дамуының жалпы психологиялық заңдылықтары;
- адамдардың қарым -қатынасы мен қарым -қатынасының психологиялық заңдылықтарын білу;

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 56беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

- даму динамикасы мен жеке тұлға мен адам қызметінің құрылымы;
жасай алады:
- кәсіби қызметте психологиялық және әлеуметтік-психологиялық білімнің қажеттілігін түсіну және түсіндіру;
- психологияның негізгі категорияларын, топтағы тұлғааралық қатынастарды, әр түрлі индивидтердің іс -әрекетінің ерекшеліктерін талдау;
- психологиялық білімді өзін-өзі тану мен өзін-өзі дамытудың құралы ретінде қолдануға;
- психологиялық теориялар мен идеялардың мазмұнына негізделген әлеуметтік қарым -қатынастың әр түрлі саласында тиімді жұмыс әдістерін жобалау;
игереді:
- оқу және кәсіби қызметтің жоғары нәтижелеріне жетуге бағытталған дәлелдеу дағдылары.
- топпен жұмыс жасай білу, өз көзқарасын дұрыс қорғай білу, жаңа шешімдерді ұсыну, ымыраға келу;
- жүйелік ойлау және психологиялық шындықты тұтас қабылдау дағдылары;
- қоғам дамуының қазіргі жағдайындағы адамның психологиялық мәселелері туралы талдау жасай білу және пайымдаулар жасай білу.

Жалпы химия

КОД – СНЕ495

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Мектеп химия курсы, математика, физика.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 57беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------



КУРС МАҚСАТЫ: Жалпы химияның іргелі мәселелері бойынша білімді және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ МІНДЕТТЕРІ:

Пәнді оқып-үйренудің негізгі міндеттеріне келесі тармақтар кіреді:

- дәрістерде және өзіндік жұмыс процесінде курстың теориялық материалын оқып, меңгеру;
- практикалық сабақтарда және өздік жұмысты орындау кезінде химиялық есептер мен есептерді шешу дағдыларын қалыптастыру;
- зертханалық жұмыс барысында және есептер дайындаудағы өзіндік жұмыс барысында химиялық эксперимент жүргізу және оның нәтижелерін өңдеу дағдыларын алу.

КУРСТЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ:

химия іргелі ғылыми жаратылыстану пәндерінің бірі болып табылады және ғылыми-техникалық прогресте маңызды рөл атқарады. Ол әлемді материя құрылысының белгілі бір деңгейінде сипаттайды. Атомдық-молекулалық деңгейде проблемалар мен процестерді түсіну кез келген мамандық инженеріне қажет, өйткені ол міндетті түрде әр түрлі заттармен, материалдармен және химиялық реакциялармен жұмыс істеуге тура келеді. Кез келген іргелі ғылым ретінде ол арнайы (бұл жағдайда - химиялық) міндеттерді шешу техникасымен қаруландырады.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАНДА, БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫЛАРДЫ ИГЕРУ:

«Жалпы химия» пәні оқуы аяқталғаннан кейін студент **қабілетті болуы тиіс:**

- химиялық пәндермен байланысты жалпы ғылыми және арнайы пәндерді оқу кезінде алынған білімді, іскерлікті, дағдылар мен құзыреттілікті қолдану;
- өндірістік және технологиялық міндеттерді шешуде алған білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын мен құзыреттерін қолдану;
- эксперимент нәтижелері бойынша есептеулер жүргізуге қабілетті болуы тиіс.

Студент меңгеруі тиіс:

- қарапайым және күрделі заттардың қасиеттерін олардың атомдарының электронды құрылымы мен химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі орны негізінде сипаттаудың теориялық әдістерін;
- физикалық және химиялық құбылыстарды зерттеудің негізгі әдістерін.

Электроника негіздері

КОД – ROB502

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты электрондық құрылғыларды есептеу және жобалау әдістерін электроника негіздері бойынша студенттердің білімін қалыптастыру.

Курстың міндеттері – студент жартылай өткішгішті аспаптардың физикалық жұмыс негіздері мен құрылғыларының принциптерін игеру, және де олардың сипаттамалары мен көрсеткіштерін, сонымен қатар аналогты электрондық сұлбаларын құрастырудың негізгі принциптерін, сигнал генераторларын, интегралды шағын сұлбалардың жұмыс істеу принциптерін, интегралды логикалық элементтердің функциясы мен құрылуын оқып үйрену, комбинациялық және тізбекті типті логикалық құрылғылардың синтездерінің әдістерін білу қажет.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Электрондық құрылғылардың принципіалды және құрылымдық сұлбасын оқи алу біліктілігі мен дағдысын, білімін алу, олардың жұмыс істеу принциптерін білу және электронды аппаратураның элементтерін дұрыс таңдай білу қажет.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студент

Білу керек:

- электрондық аспаптардың құрылымдық ерекшеліктері мен іс-әрекеттік принципін;
- электрондық аспаптардағы жүретін физикалық құбылысты;
- электрондық аспаптардағы негізгі сипаттамаларын;
- электрондық сұлбалардағы физикалық құбылыстарды анализдеу және зерттеу жүргізуді.

Жасай білу керек:

- құрылғылар мен электрондық аспаптардың сипаттамалары мен көрсеткіштерін тәжірибие түрінде анықтау;
- жартылай өткізгіштердегі құрылғыларда электрлік шамаларды өлшеу жүргізу;
- электрондық түйіндерді жобалау, типтік электронды аппаратураның қарапайым сұлбасын оқи білу және түсіну.

Роботтандырылған өндіріс технологиясы

КОД –ISO160

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Роботтандырылған өндіріс технологиясы" пәні білім алушыларға автоматтандырылған өндіріс жағдайында технологиялық процестерді жобалау әдіснамасын, машиналарды құрастыру және олардың бөлшектерін жасау технологиялық процестерін дербес әзірлеуді үйрету мақсатын қояды.

Пәнді оқытудың міндеттері машина жасау өнімдерінің дәлдігін, бақылануын және сыналуды қамтамасыз ету бойынша білім алу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Машина жасау технологиясының ғылыми негіздері, роботты өндірісті дайындау, дайындамаларды таңдау, автоматтандыру жағдайында технологиялық процестерді жобалау принциптері қарастырылады.

Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы: машиналарды өндіру технологиясын жобалау кезеңдерін, машина бөлшектерін дайындаудың үлгілік технологиялық процестерін; роботтандырылған өндіріс жағдайында қолданылатын жабдықтар мен жарақтарды білуге тиіс.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Өндірісті техникалық дайындау міндеттерін қою және шешу; роботтандырылған өндіріс жағдайында қажетті сападағы машиналар мен бөлшектерді дайындаудың технологиялық процестерін әзірлеу.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 60беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

Автоматтандыру технологиялық объектілері

КОД –СНЕ198

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың міндеттері Қазақстан мен әлемнің мұнай-газ кешенінің қазіргі жағдайы мен шикізат проблемасын игеру болып табылады. Мотор отынының сапасына қойылатын заманауи және перспективті талаптар: технологиялық процестерді жетілдірудің рөлі, маңызы, бағыттары.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Әлемдегі және ҚР мұнай өңдеу және мұнай-химия өнеркәсібінің жай-күйі мен негізгі үрдістері. Мұнай өңдеуді тереңдету және оны ұтымды пайдалану. Мұнай өнімдерінің сапасын арттыру және оңтайландыру. Катализ саласындағы жаңа жетістіктерді енгізу кезіндегі селективтілікті арттыру, мұнай мен мұнай өнімдерін қалдықсыз және экологиялық зиянсыз терең өңдеудің мінсіз және қарқынды технологияларын әзірлеу. Ауыр мұнай қалдықтарын каталитикалық және термо-деструктивті өңдеудің тиімді технологиялары. Мұнай мен газды өңдеудің перспективалық кешенді схемалары мен технологиялары.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы: әлемдік экономикадағы отын-энергетикалық кешеннің мәнін; Мұнай және мұнай қалдықтарын қайта өңдеу бойынша ірі тоннажды өндірістердің негізгі технологиялық процестерін білуге тиіс
Істей алу керек: Мұнай және мұнай шикізатын өңдеу бойынша ғылыми және практикалық міндеттерді қою және шешу; физикалық-химиялық және фракциялық құрамы бойынша мұнай өңдеу бойынша ағындық схемалар мен кешендер құру.

Басқару теориясының математикалық негіздері

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 61беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

КОД –AUT413

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика II

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты-студенттердің математикалық дайындығын жалғастыру және тереңдету, білім беру жүйесін кеңейту:

- күрделі басқару жүйелерін әзірлеу, құру және зерттеу кезінде туындайтын міндеттерді шешу кезінде;
- бейіндік пәндерді оқытуда жалпы негіз ретінде.

Пәнді оқытудың міндеттері теориялық негіздерді меңгеру және келесі салаларда практикалық дағдыларды игеру болып табылады:

- математикалық модельдерді құру әдістері;
- үздіксіз, дискретті, Жылдам Фурье түрлендіру, Лаплас үздіксіз және дискретті түрлендіру, Z-түрлендіру қатарларының математикалық аппаратын қолдану негізінде басқару жүйелерін зерттеу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пән студенттердің математикалық дайындығын тереңдетіп, жалғастырды және математикалық модельдерді құру әдістері; модельдерді линеаризациялау әдістері; Дифференциалдық теңдеулер түріндегі модельді сипаттау; сызықтық модельдердің сипаттамалары; Фурье қатарлары; Фурье қатарындағы функцияның ыдырауы; Фурье интегралы; үздіксіз, дискретті және жылдам Фурье түрленуі; Лапластың үздіксіз және дискретті түрленуі; Z-Фурье түрлендіруі; Z-Фурье түрлендіруі; Z-Фурье түрлендіруі; Z-Фурье түрлендіруі; Z-Фурье

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, DAҒДЫ

Автоматты басқару жүйесі; басқару жүйесінің міндеттері; басқару жүйесінің жіктелуі;

математикалық модельдерді құру әдістері; модельдерді линеаризациялау әдістері; модельді дифференциалдық теңдеулер түрінде сипаттау; сызықтық модельдердің сипаттамалары; Фурье қатарлары; функцияның Фурье қатарына ыдырауы; Фурье интегралы; үздіксіз, дискретті және жылдам Фурье түрленуі; Лапластың үздіксіз және дискретті түрленуі; Z-түрлендіру.

Іскерліктер мен дағдылар: Фурье қатарларының математикалық аппараттарын қолдана отырып есептерді қою және шешу; Фурье үздіксіз және дискретті түрлендіру; Лаплас үздіксіз және дискретті түрлендіру; Z-түрлендіру.

Сызықтық автоматты басқару жүйелері

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 62беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КОД –AUT411

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Басқару теориясының математикалық негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты-автоматты басқару теориясының негіздерін терең білетін және заманауи компьютерлік технологияларды кеңінен қолдана отырып, автоматты жүйелерді құру бойынша есептеу жұмыстарын орындай алатын маман дайындау. Курстың міндеттері Автоматты реттеудің желілік жүйелерін (АРЖЖ) талдау және синтездеу міндеттерін зерделеу, уақытша, кешенді және жиілік салаларында объектілер модельдерін әзірлеу және зерттеу, желілік жүйелердің тұрақтылығын талдау әдістері, реттеу процестерінің сапасына бағалау алу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

САБЖ оқыту курсына сызықтық реттеу жүйелерін талдау және синтездеу міндеттеріне байланысты басқару теориясының бөлімдері кіреді. Оның ішінде: - автоматты басқару принциптері мен схемалары; уақытша, кешенді және жиілік салаларындағы басқару жүйелерінің математикалық сипаттамасы; автоматты реттеу жүйелерінің уақытша және жиілік сипаттамаларын құру; автоматты реттеу мен басқарудың желілік жүйелерінің тұрақтылығын зерттеу әдістері; реттеу процесінің сапасын бағалау әдістері.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді өту кезінде алынған білім:

- Автоматты реттеудің негізгі принциптері мен схемалары, автоматты реттеу жүйесінің негізгі түрлері, олардың математикалық сипаттамасы және зерттеудің негізгі міндеттері;
- жүйелердің сызықтық теориясының әдістері, уақытша, кешенді және жиілік саласындағы талдау әдістері;
- автоматты реттеу жүйелерінің уақыт және жиілік сипаттамаларын құру;
- автоматты реттеу мен басқарудың сызықтық жүйелерінің тұрақтылығын зерттеу әдістері;
- реттеу процесінің сапасын бағалау әдістері.

Пәннен өту кезінде алған біліктері мен дағдылары (кәсіби, басқарушылық, коммуникативтік):

сызықтық жүйелердің жалпы қасиеттерін талдау үшін математикалық әдістерді қолдану, осы негізде сызықтық басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін басқару;

жүйелердің тұрақтылығы мен сапасын талдау, жүйелердің жұмыс істеу сапасының белгіленген талаптарына сәйкес параметрлер мен компенсаторлық элементтерді синтездеу бойынша есептеулерді орындау мүмкіндігі.

Интегралды және микропроцессорлық схемотехника

КОД – ROB506

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ROB 156

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Интегралды және микропроцессорлық схематехника» пәннің оқу мақсаты сандық интегралды схематехника негіздерімен студенттерді таныстыру және оларды практикалық жүзінде аспапжасауда қолдану.

Пәннің міндеттері – интегралды сандық схематехниканың дамуы туралы, типтік микропроцессорлық жүйені бағдарламалау және архитектурасы туралы, электрондық сұлбаларды жобалау және автоматтандырылған моделдеу әдістері туралы жалпы мағлұматтар беру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәнді оқу базалық логикалық элементтерді, комбинациялық шағынсұлбалар мен күрделі микропроцессорлық жүйелердің саласында білімді игеру түрлерінен құралады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студент

Білу керек: сандық интегралды элементтердің іс-әрекеттік принципін, олардың классификациясын, маркировкасы мен графикалық шартты бейнесін, күрделі құрылғыларды жинау және жалғау әдістерін, микропроцессорлық құрылғылардың қызметі мен құрамын және оларды бағдарламалау әдістерін.

Жасай білу керек - сандық түйіндерді жобалау, соның ішінде, микропроцессорлық элементтердің базасында; принципіалды сұлбаларды оқу және түсіну; функционалды сұлбаларды сызу және оқу, түсіну; сұлбаларды іске асыру үшін анықтамалық ақпараттар бойынша элементтер мен микросұлбаларды таңдай білу; сандық және микропроцессорлық жүйелерді және аспаптарды құрумен байланысты есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдану.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 64беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

Python тілінде программалау

КОД – CSE199

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Компьютерлік моделдеу мен программалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бұл пәнді оқытудың мақсаты студенттердің Python тілі және SciKit кітапханалары сияқты деректерді өңдеудегі қуатты құралды игеруі болып табылады, оған матрицалармен жұмыс істеу, SciPy – деректерді талдау құралдары, Matplotlib – деректерді визуализациялау құралдары кіреді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Қазіргі уақытта Python тілі деректерді өңдеу тапсырмаларында ең көп таралған бағдарламалау тілі ретінде танылған. Бұл оның қарапайымдылығына және интуитивті синтаксисіне байланысты, онда кішігірім тиімді алгоритмдерді құруға баса назар аудара отырып, компьютердің аппараттық бөлігімен байланыс абстракцияланады. Курс аясында тілдің синтаксистік ерекшеліктері мен күшті жақтары туралы жылдам экскурсия беріледі.

Негізгі назар деректермен жұмыс істеу механизмдеріне аударылады, мысалы: жүктеу, сүзу, түрлендіру, талдау және түсіндіру белгілі жіктеу модельдерін қолдана отырып, кластерлеу, регрессия және т.б. NumPy кітапханасы негізінде матрицалармен және матрицалық операциялармен жұмыс істеудің негізгі әдістері зерттеледі. Matplotlib деректерін әр түрлі графиктер түрінде визуализациялау құралдары зерттелуде, бұл орындалған операцияларды, есептеу нәтижелерін талдауға немесе деректердің табиғатын түсінуге мүмкіндік береді.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курсты аяқтау нәтижесінде студенттер Python тілі туралы қажетті білім алады. Матрицалық операцияларды бағдарламалау және деректермен жұмыс істеу туралы білім алыңыз. Деректерді жүктеу, сүзу, өңдеу, түсіндіру құралдарын қолдануды үйреніңіз. Жіктеу, кластерлеу, регрессия сияқты деректерді талдау модельдерін қолдануды үйреніңіз. Python тілінде бағдарламалық кодты жазу кезінде тиімді тәсілдерді қолдануды үйренесіз.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 65беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Сызықтық емес автоматты реттеу жүйелері

КОД – AUT416

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Автоматты реттеудің желілік жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты-сызықты емес автоматты басқару теориясының негіздерін білетін және заманауи компьютерлік технологияларды кеңінен қолдана отырып, сызықты емес автоматты жүйелерді құру бойынша есептеу жұмыстарын орындай алатын маман дайындау.

Курстың міндеттері-автоматты реттеу (NSAR) және басқарудың сызықтық емес жүйелерін құру принциптерін зерттеу, стандартты сызықтық емес модельдеу, сызықтық емес жүйелердің тұрақтылығын талдау әдістерін зерттеу, импульстік жүйелерді талдау және синтездеу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

NSAR оқыту курсына сызықтық емес және импульстік жүйелерді талдау және синтездеу есептерімен байланысты басқару теориясының бөлімдері кіреді. Оның ішінде: сызықтық емес жүйелердің маңызды ерекшеліктерін зерттеу; күй кеңістігінде математикалық модельдерді игеру; сызықтық емес жүйелердің тұрақтылығын талдаудың дәл және жуық әдістері – фазалық жазықтық әдісі, Ляпуновтың екінші әдісі, гармоникалық линеаризация әдісі, Гольдфарб критерийі, өздігінен тербелістерді анықтау критерийлері (Михайлова, Гурвица); импульсті жүйелер туралы негізгі ұғымдар, импульсті жүйелердің математикалық модельдері.; импульстік жүйелердің тұрақтылығы мен сапасын зерттеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді өту кезінде алынған білім:

- сызықтық емес жүйелер теориясының негіздері: математикалық сипаттау және модельдеу әдістері, маңызды қасиеттері, сызықтық емес жүйелер түрлері;
- сызықтық емес жүйелердегі периодтық режимдер мен өтпелі процестердің тұрақтылығын зерттеу әдістері;
- дискретті жүйелерді сипаттау әдістері: математикалық сипаттау, реттеудің тұрақтылығы мен сапасын зерттеу әдістері.

Пәннен өту кезінде алған біліктері мен дағдылары (кәсіби, басқарушылық, коммуникативтік):

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 66беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

- сызықтық емес жүйелердің жалпы қасиеттерін талдау үшін математикалық әдістерді қолдану, осы негізде сызықтық емес автоматты реттеу жүйелерін талдау әдістерін меңгеру;
- сызықтық емес жүйелердің тұрақтылығын талдау бойынша есептеу жұмыстарын орындау;
- Автоматты реттеудің сызықты емес жүйелерін зерттеу бойынша негізгі есептеу жұмыстарын орындау.
- импульстік жүйелердің тұрақтылығы мен сапасын талдау бойынша есептеу жұмыстарын орындау.

Технологиялық процестерді басқарудың интеллектуалды жүйелері

КОД – AUT408

КРЕДИТ – 5 (1/2/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Сызықтық автоматты басқару жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курс "Автоматтандыру және роботтандыру" мамандығының бакалавриат студенттеріне арналған. "Автоматты басқарудың зияткерлік жүйелері" пәнін оқытудың мақсаты Басқару жүйелерінде жасанды интеллект әдістері мен технологияларын қолдану саласында білім алушыларды теориялық және практикалық даярлау болып табылады.

Жасанды интеллекттің әдістері мен құралдары белгілі бір проблемалық аймаққа іс жүзінде өзгермейтін Зияткерлік технологиялар түрінде тұтынушыға жетеді және жетеді. Бұл бағдарлама заманауи зияткерлік технологияларды практикалық қолдану мәселелерін қарастыруға арналған. Дәстүрлі түрде бұларға анық емес логика, генетикалық Алгоритмдер және нейрондық желілер жатады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Технологиялық процестерді басқарудың зияткерлік жүйелері" курсына мынадай бөлімдер мазмұндалады: сараптамалық жүйелерді жіктеу; анық емес жиындар теориясының негіздері; Басқару мақсаттары үшін анық емес шығару жүйелерін құру негіздері; нейрондық желілерді қолдану саласы; нейрондық желілердің қасиеттері; нейрондық желілерді оқыту алгоритмдері; генетикалық Алгоритмдер теориясының негіздері; басқарудың зияткерлік жүйелерінің жіктемесі (ББЗ); әртүрлі құрылымдағы ББЗ жұмысының қағидаттары; технологиялық процестерді оңтайлы басқарудың Зияткерлік жүйелерін синтездеудің негізгі әдістері; әртүрлі типтегі интеллектуалды алгоритмдерді зерттеу әдістерін білу.

Курстың соңғы кезеңі-семестр бойы кестеге сәйкес тапсырылуы керек 6 СӨЖ-ден тұратын курстық жұмысты орындау.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 67беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША ІСКЕРЛІКТЕР МЕН ДАҒДЫЛАР

Курс соңында студент:

- тәжірибелі оператор-технологтардың сауалнамасы арқылы ПФЭ жоспарлау матрицаларын қалыптастыру;
- анық емес алгоритмдердің көмегімен технологиялық процестерді оңтайлы басқару алгоритмдерін (модельдерін) синтездеу;
- нейрондық желілердің көмегімен технологиялық процестерді оңтайлы басқару алгоритмдерін (модельдерін) синтездеу;
- нейро-анық емес алгоритмдердің көмегімен технологиялық процестерді оңтайлы басқару алгоритмдерін (модельдерін) синтездеу;
- басқарудың зияткерлік модельдерін барабарлыққа, сезімталдыққа, бірегейлікке және тұрақтылыққа зерттеу жүргізу;
- зерттеу нәтижелеріне талдау жасау.

Matlab-тағы сандық әдістер

КОД – AUT190

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика III

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Сандық әдістер қолданбалы математикалық білім беру жүйесінде, атап айтқанда технологиялық объектілер мен жүйелерді басқару және модельдеу теориясында маңызды орын алады. Пәнді оқытудың мақсаты алгебра есептерін шешудің сандық әдістерін, математикалық талдау мен дифференциалдық теңдеулерді зерттеу, сондай-ақ математикалық модельдерді құру, жіктеу және талдау әдістерін игеру болып табылады. Курсты оқу міндеттері келесі сұрақтардан тұрады: әртүрлі есептерді құрудың, шешудің және зерттеудің сандық әдістері, нақты есептерді шешудің оңтайлы алгоритмін жасау және таңдау, нәтижелерді өңдеу және талдау, мәселенің ерекшеліктері болған кезде шешім әдісін түзету, шешім әдісінің тұрақтылығы мен конвергенциясы мәселесін талдау, Matlab бағдарламалық пакетін қолдана отырып құрылған математикалық модельдің қолданылу шекарасын бағалау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Matlab-тағы сандық әдістер" курсына шамамен сандар, қателер қарастырылады. Қарапайым функциялардың мәндерін есептеу. Интерполяция және функциялардың жуықтауы. Ең жақсы жуықтау. Сплайн интерполяция. Сызықтық емес теңдеулердің тамырларын іздеу. Итерациялық әдістер. Ньютон Әдісі. Тамырларды бөлу. Күрделі тамырлар. Теңдеулер жүйесін шешу. Сызықтық алгебраның есептеу

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 68беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

әдістері. Тікелей және итерациялық процестер. Сандық саралау. Сандық интеграция. Жылдам тербелмелі функциялардың сандық интеграциясы. Көп өлшемді интегралдар. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер үшін Коши есебі. Екінші және жоғары реттік теңдеулерді біріктіру. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер үшін шекаралық есепті және меншікті мәндер есептерін шешудің сандық әдістері. Айырмашылық схемалары. Жуықтау. Тұрақтылығы. Жинақталуы. Вариациялық-айырмашылық әдістері, соңғы элементтер әдісі. Интегралдық теңдеулерді шешудің сандық әдістері. Жалған матрицалар мен жалған матрицаларды есептеу. Сингулярлық ыдырау. Matlab бағдарламалық пакетін қолдана отырып, тәжірибелік деректерді өңдеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Бұл пәнді оқу оқушыға алған білімдерін оңтайлы басқару мен сызықтық емес жүйелердің практикалық мәселелерін шешуде қолдануға, күрделі сызықтық және сызықтық емес жүйелердің модельдерін жасауға, эксперименттік мәліметтерді өңдеуге мүмкіндік береді.

Python-дағы сандық әдістер

КОД – AUT191

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика, Python бағдарламалау тілі

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты-студенттердің математикалық есептерді сандық шешу әдістерін, оларды сапалы талдауды тереңдетіп оқыту және игеру, сонымен қатар Python-да сандық әдістерді өз бетінше жүзеге асыру дағдыларын игеру.

Курстың міндеттері:

1. алгебралық мәселелерді шешудің сандық әдістерін, сызықтық емес теңдеулер жүйесін, функция мен интерполяцияның ең жақсы жуықтауын құру, қарапайым дифференциалдық теңдеулер үшін бастапқы және шекаралық есептерді, Python-дағы математикалық есептер теңдеулерін зерттеу және ассимиляциялау;
2. сандық талдау әдістерінің жиынтығы, әртүрлі әдістерді құрудың жалпы тәсілдері туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру;
3. сандық әдістерді қолдану алдындағы сапалы талдау әдістерін игеру;
4. сандық әдістердің қателіктерін, сандық алгоритмдердің тұрақтылығы мен конвергенциясын талдау әдістерін зерттеу;
5. сандық әдістерді бағдарламалық іске асыру дағдыларын игеру және жетілдіру.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 69беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу процесінің құрамдас бөліктерінің бірі-модельге сәйкес келетін математикалық есепті шешу үшін сандық әдістерді білу және дұрыс қолдану. "Python-дағы Сандық әдістер" пәні осы саладағы студенттердің құзыреттілігін қалыптастырады. Сандық әдістерді оқыту заманауи MS Visual Studio, Matlab және т. б. бағдарламалық пакеттерді қолдана отырып, Python бағдарламалау тілінде жүргізіледі.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

"Python-дағы Сандық әдістер" оқу пәнін меңгеру мынадай құзыреттердің қалыптасуын қамтамасыз етуі тиіс:

Пәндік саладағы математикалық есептерді шешу үшін компьютерлік модельдеудің қажетті әдісін тандай білу, қазіргі бағдарламалау тілдерінде сызықты емес, дифференциалдық теңдеулерді, жартылай туынды теңдеулерді және теңдеулер жүйесін шешудің сандық алгоритмдерін жүзеге асыра білу.

Оқу нәтижесінде студент білуі керек:

- өзгермелі нүктелі арифметиканың негізгі қасиеттері;
- сандық талдаудың негізгі әдістері, Типтік есептер шығару және оларды сандық әдіспен қолдану шарттары;
- есептеулердің дәлсіздігінің негізгі көздері;
- Windows платформасы үшін және Matlab аспаптық жүйесінде немесе Python бағдарламалау тілінде қарапайым бағдарламаларды жасаңыз;
- физикалық процестерді сандық модельдеу есептерін шешу үшін зерттелген әдістерді қолдану;
- сандық шешімнің дәлдігін бағалау;
- физикалық және математикалық модельге сандық талдау жүргізу;

меңгеруі:

- Python тілінде қарапайым бағдарламалау дағдылары.

Басқару жүйелеріндегі мәліметтер базасы

КОД – AUT407

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – MatLab ортасында компьютерлік модельдеу және бағдарламалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты-мамандарды теориялық және практикалық даярлау, олар мәліметтер базасын басқару жүйесін таңдау, мәліметтер базасын құру және жобалау, оларды пайдалану, олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіре білу және оларды дұрыс пайдалану үшін қажетті шешімдерді таңдай алады.

Курстың міндеттері-ғылыми және инженерлік проблемалары бар студенттерді, мәліметтер базасын жасау және пайдалану әдістері мен құралдарын зерттеу; студенттерге мәліметтер базасын жобалау, құру, жүргізу, сенімділігін қамтамасыз ету бойынша практикалық дағдыларды үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Басқару жүйелерінде мәліметтер базасын құру және пайдалану, мәліметтер базасын басқару жүйелерін ұйымдастыру, мәліметтер модельдері, мәліметтер базасының технологиялары негізінде ақпараттық жүйелерді құру принциптері, мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін call-интерфейстерді ұйымдастыру мәселелері қарастырылады. Сондай-ақ, клиент-сервер архитектурасы бар таратылған мәліметтер базасын, деректерді және ақпараттық жүйелерді құру ерекшеліктері сипатталған. Объектіге бағытталған мәліметтер базасы мен қоймаларын құру принциптері, тұжырымдамасы және сипаттамалары талқыланады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді өту кезінде алынған білім:

Қазіргі заманғы дерекқорларды жобалау мен пайдалануда қолданылатын негізгі схемалар, деректерді басқару жүйелері туралы негізгі түсініктерге ие болу, Access және MS SQL Server дерекқорларын басқару жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары, пәндік аймақтың мәселелерін түсіну, мәліметтер базасының негізгі ұғымдары мен тұжырымдамаларын еркін шарлау.

Пәннен өту кезінде алған біліктері мен дағдылары (кәсіби, басқарушылық, коммуникативтік):

Әр түрлі мәліметтер базасын басқару жүйесін пайдалану кезінде ақпаратты өңдеу мәселелерін жіктеңіз, реляциялық алгебралармен жұмыс жасаңыз, дерекқорды

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 71беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

басқарудың реляциялық жүйелерін пайдалану үшін қарапайым логикалық тізбектер құрыңыз, мәліметтер базасының сызбаларын жобалаңыз, кестелер құру, деректерді енгізу және өзгерту, SQL тіліндегі командалар түрінде ақпаратты іздеу бойынша негізгі міндеттерді тұжырымдаңыз.

Басқару жүйелерін ақпараттық қамтамасыз ету

КОД – AUT106

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді игеру мақсаттары: басқару жүйелерін ақпараттық қамтамасыз ету саласында білім мен құзыреттілікті қалыптастыру, Технологиялық объектілер туралы ағымдағы ақпаратты алу құралдарын қолдану, Басқару жүйелерінде Микропроцессорлық техниканы пайдалану, қазіргі Басқару жүйелерінде ақпараттық ағындарды нақты түсінуді қалыптастыру.

Курстың міндеттері:

- Басқару жүйелеріндегі ақпараттық ағындардың теориялық негіздерін зерттеу;
- архитектураны құру принциптерін, Басқару жүйелерінде ақпарат алу әдістерін зерттеу;
- ақпарат алуды қамтамасыз ететін аппараттық және бағдарламалық құралдарды зерттеу;
- басқару жүйелерін ақпараттық қамтамасыз ету теориясы мен практикасын дамытудың перспективалық бағыттарымен танысу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Басқару жүйесі басқарылатын объектінің (процестің) және сыртқы ортаның жай-күйі туралы ақпаратсыз жұмыс істей алмайды. Бұл курста ақпараттық ағындар тұрғысынан басқару жүйелерінің аппараттық және бағдарламалық құралдары, Уақыт пен кеңістіктегі ақпарат ағындарын басқарудың және таратудың әртүрлі құрылғыларына кіретін ақпараттың оңтайлы көлемін анықтау әдістері, барлық қажетті ақпаратты басқару жүйелерін үздіксіз және уақтылы қамтамасыз ету үшін қажетті жағдайлар қарастырылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Бұл пәнді оқу студенттерге басқарудың ақпараттық жүйесінің оңтайлы құрылымын құру үшін заманауи аппараттық және бағдарламалық құралдарды қолдануға

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 72беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

мүмкіндік береді. Басқару жүйелеріндегі қажетті ақпарат көлемін және ақпараттық ағындардың ұтымды бөлінуін анықтаңыз. Студент нақты уақыт режимінде бағдарламаланатын логикалық контроллерлер мен Scada жүйелерімен жұмыс істеу дағдыларын игереді.

Метрология және электрлік өлшеу

КОД – AUT192

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Автоматиканың техникалық жабдықтары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты - ақпараттық-өлшеу жүйелерінің негізгі түрлері мен құрылымдық схемаларын зерттеу; Ақпараттық және өлшеу жүйелерінде пайдаланылатын интерфейстердің ең көп таралған түрлерін зерттеу. Күрделі өндірістік процесстерді автоматтандыру қажетті көлемдегі өлшеу ақпаратын алуды және технологиялық процессті тиімді басқаруды қамтамасыз ететін көптеген өлшеу түрлендіргіштерінің қолданылуымен сипатталады.

Курстың мазмұнында өлшеу ақпараттарын түрлендіру саласының негізгі анықтамалары мен терминологиясы, электрлік емес шамаларды электрлікке түрлендіру әдістері мен түрлендіргіштерінің жіктелуі, параметрлік және генераторлық түрлендіргіштердің нақты түрлері қарастырылған. Өлшеу түрлендіргіштерінің қолданылу аймағын анықтайтын негізгі сипаттамалары келтірілген.

Электрлік өлшеу аспаптары

КОД – AUT193

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Физика, Жоғары математика, Электротехниканың теориялық негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бұл пәнде автоматтандыру және басқару саласында технологиялық параметрлерді өлшеу сұрақтары қарастырылған. Оларға бұйымдармен бөлшектердің өлшемдерін өлшеу, өлшеу объектісінің немесе оның бөліктерінің нақты бұйымдарының технологиялық параметрлерін өлшеулер жатады.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 73беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Курстың мазмұнында өлшеу ақпараттарын түрлендіру саласының негізгі анықтамалары мен түсініктері қарастырылған. Электрлік емес шамаларды электрлікке түрлендіру әдістері мен түрлендіргіштерінің жіктелуі көрсетілген. Технологиялық параметрлерді өлшеуге қолданылатын түрлендіргіштердің нақты түрлері қарастырылған. Өлшеу түрлендіргіштерінің қолданылу аймағын анықтайтын негізгі сипаттамалары келтірілген.

Matlab ортасында оңтайландыру әдістері

КОД – AUT194-195

КРЕДИТ – 3 (1/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I-III

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты оңтайландыру әдістерін зерттеу және жүйенің ерекшеліктеріне байланысты осы әдістерді шешу және қолданудың практикалық дағдыларын игеру болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курстың материалын ұсыну оңтайландыру әдістерін жіктеуден басталады. Жіктеудегі әр типке егжей-тегжейлі сипаттама, сондай-ақ осы түрлерге арналған әдістер берілген. Сызықтық жүйелер, сызықты емес жүйелер, динамикалық, детерминистік және стохастикалық жүйелер үшін оңтайландыру әдістері зерттелуде.

Генетикалық Алгоритмдер және олардың зияткерлік технологиялардағы орны. Генетикалық алгоритмдерді қолдану мысалдары.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Студент қолданыстағы оңтайландыру әдістерінің шектеулері мен кемшіліктері жоқ функциялардың экстремасын табу әдістемесін білуі керек. Сондай-ақ, ол жүйенің сипаттамаларын анықтай білуі және белгілі бір жүйеге қандай оңтайландыру әдісін қолдана білуі керек. Осыған сәйкес болуға және жұмыстың тәжірибелік машықтарын шешімі бойынша міндеттерді үйлестіру. Оңтайландыру мәселелерін шешу үшін генетикалық алгоритмдерді практикада қолдану.

Нейро-желілік автоматтандыру технологиялары

КОД – AUT196

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді игеру мақсаттары технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру және басқару міндеттерін шешуге нейрондық желілік технологияларды қолдану саласында білім мен құзыреттілікті қалыптастыру; нейрондық желілер мен нейрондық желілік басқару жүйелерін қолдану негізінде құрылған техникалық құралдар мен автоматтандыру жүйелерін жобалау және пайдалану біліктері мен дағдыларын игеру.

Пәнді оқу міндеттері:

- нейрондық желілер мен нейрондық басқару жүйелерінің теориялық негіздерін зерттеу;
- архитектураны құру принциптерін, нейрондық желілер мен нейрондық жүйелерді оқыту және тестілеу әдістерін зерттеу;
- нейрондық желілерді және нейрондық желілерді басқару жүйелерін модельдеу әдістерін қолдануды игеру;
- нейрокомпьютерлік жүйелердің бағдарламалық модельдерін әзірлеу және іске асыру дағдыларын алу;
- нейрондық желілер мен нейрондық жүйелерді аппараттық құру принциптерін зерттеу;
- нейрондық желілер мен нейрондық басқару жүйелерінің теориясы мен практикасын дамытудың перспективалық бағыттарымен танысу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Нейро-желілік автоматтандыру технологиялары" курсына нейрондық желілер мен нейроконтроллерлер теориясының негіздері қарастырылады, олар нейрондық желі технологиясының принциптерін түсіну үшін қажет — соңғы жылдары Инженерлік тәжірибеде белсенді қолданылатын автоматтандыру жүйелерін құрудың қуатты құралы. Реттегіштердің нейрондық желілерінің негізгі құрылымдары зерттелуде, нақты мәселелерді шешудің мысалдары қарастырылуда. Matlab математикалық модельдеу пакетінің мүмкіндіктері басқару жүйелерін талдау және нейрондық реттегіштерді синтездеу, гибридті нейрондық желілерді құру үшін қолданылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Аталған пәнді оқу студентке зерттелетін объектілер мен процестердің математикалық модельдерін әзірлеудің қазіргі заманғы теориялық және эксперименттік әдістерін қолдануға, автоматтандыру мен басқарудың бағдарламалық-аппараттық құралдарын жобалау міндеттерін қоюға, жобалау

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 75беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

жұмыстарын орындауға техникалық тапсырмаларды дайындауға, стандартты бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, нейрондық және гибридік желілер негізінде зияткерлік басқару жүйелерін әзірлеуге, заманауи автоматтандыру жүйелері мен құралдарын құру мәселелерін шешу технологияларымен және нейрожелілік пакеттермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.; нейрондық желілер мен нейрондық жүйелерді модельдеу және диагностикалау.

Өнеркәсіптік роботты басқару жүйелері

КОД – AUT180

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – ЖОҚ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты - студенттердің өндірістік роботтар мен технологиялық жабдықтардың манипуляторларын, роботтық кешендердің заманауи конструкцияларының конструкциясы мен есептеу ерекшеліктерін, олардың орналасуы мен құрылымын, сипаттамалары мен талаптарын, манипуляторлардың әр түрін қолдану шарттарын зерттеу. өндіріс.

Курстың қысқаша сипаттамасы

Өнеркәсіптік роботтарды қолдану. Робот жасушаның компоненттері. Басқару жүйесінің конфигурациясы. Перифериялық құрылғыларды қосу. Қауіпсіздік құрылғылары. Өндірістік роботтармен жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Роботты іске қосу. Сипаттамасы мен құрылысы. Робот механикасы. Дәлдік және қайталану мүмкіндігі. Роботты басқару жүйесі. Автобус жүйелері. Басқару панелі және оның функциялары. Роботтың жұмыс режимі. Координаттардың әмбебап жүйесі. Құрал координаттар жүйесі. Негізгі координаталар жүйесі. Роботты теңестіру. Құрал жүктеледі. Робот жүктейді. Құралды калибрлеу. Негізді калибрлеу. Роботтың қазіргі орнын сұраңыз.

БІЛІМ, ҚАБІЛДІЛІК, КУРСТЫ ӨТКІЗУ ҮШІН ДАҒДЫРЛЫҚ

Пәнді меңгерген түлек:

Білуге тиіс:

1. Өнеркәсіптік робототехниканың арнайы терминдері
2. Өндірістік роботтарды калибрлеу және реттеу әдістері
3. Өндірістік роботтарды программалау принциптері

Білуге тиіс:

1. Қажетті интернет -ресурстарды өз бетіңізше тауып, әр түрлі ресурстармен жұмыс жасауды үйреніңіз өнеркәсіптік роботтар.
2. IDE және даму бағдарламаларымен өз бетіңізше айналысыңыз.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 76беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

3. Код фрагменттерімен дербес айналысыңыз.

Меншік болуы керек:

1. KRL тілінде бағдарламалау дағдысы.
2. Нақты өндірістік роботтарға арналған бағдарламалық модульдерді жаза білу.
Қабілеті мен дайындығын көрсетуі керек:
 1. Өндірістік роботтардың үшінші тарап бағдарламаларын түсіну.
 2. KRL тілінде бағдарламаларды өз бетінше жазу.
 3. KRL тіліндегі кодтағы қателерді өз бетінше табу және түзету.
 4. Нағыз өнеркәсіптік роботтарға арналған бағдарламалық модульдерді жазыңыз.

Нейрожелілік роботтандыру технологиялары

КОД – AUT197

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Технологиялық процестерді басқарудың интеллектуалды жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Роботтандырудың нейрондық желілік технологиялары" пәнін оқытудың мақсаты мынадай құзыреттерді игеру болып табылады: білімді ұсыну әдістері, тілдері және модельдері; сараптама жүйелерін жобалау және әзірлеу; жасанды интеллект негіздері.

Пәнді оқытудың міндеттері бакалаврларды жасанды нейрондық желілер аппаратын қолданумен байланысты қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар саласында теориялық, эксперименттік, жобалау және енгізу жұмыстарын дербес жүргізуге дайындау болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің қысқаша курсы: мобильді роботтарды басқарудың Зияткерлік жүйелерін құру принциптері. Визуалды кері байланысы бар интеллектуалды мобильді роботтардың ақпараттық-өлшеу жүйесі. Анық емес логика технологиясына негізделген зияткерлік мобильді роботтардың қозғалысын басқару алгоритмдері. Оператордың нұсқауларына негізделген роботтың мінез-құлқын жоспарлау алгоритмдері. Интеллектуалды мобильді роботтарды басқару жүйелеріне арналған алгоритмдерді эксперименттік зерттеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде оқушы білуі керек:

- сараптамалық жүйелердің архитектурасы мен жобалау әдістері; білімді ұсыну модельдері: сөйлеу логикасы, предикаттар логикасы; анық емес логика, фреймдер, семантикалық желілер және өндірістік модельдер;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 77беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

-синтаксистік және семантикалық-бағдарланған тәсілдер, Прологтағы логикалық бағдарламалау ерекшеліктері, нейрондық желілердің негізгі модельдері негізінде табиғи тіл сөйлемдерін талдау және синтездеу әдістерін қолданады.

- ЭЕМ мен адам арасындағы қарым-қатынас диалогтарын әзірлейді және бағдарламалайды;

- машина жасау міндеттеріне қатысты сараптамалық жүйелерді жобалайды және әзірлейді;;

- генетикалық алгоритмдер арқылы оңтайландыру мәселелерін шешеді;

- ESWin қабығы мысалында сараптамалық жүйелерді құру үшін аспаптық бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істейді;

- Пролог (PDC Prolog) және C++ тілдерінде нейрондық желілерді модельдейтін бағдарламаларды логикалық бағдарламалауды қолданады.

Автоматика элементтері мен құрылғылары

КОД – AUT198

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехниканың теориялық негіздері, Метрология және өлшеу техникасы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Аталмыш пәнді оқытудың негізгі мақсаты білім алушыларды автоматика жүйелеріндегі орныдаушы құрылғыларды дұрыс таңдай білуге үйрету, орныдаушы құрылғылар автоматика жүйелерінде ең негізгі элемент болып табылатынын, оларды дұрыс есептеу мен таңдау жүйенің негізгі сапалақ көрсеткіштерін анықтайтынын түсіндіру болып табылады.

Пәннің мазмұнында орындаушы құрылғылардың жұмыс жасау принципі мен теориясының негізі, автоматика жүйелеренің орындаушы құрылғыларын дұрыс әрі тиімді таңдау мен есептеу сұрақтары қарастырылған.

Өндірістік автоматикада орныдаушы құрылғылардың қолданылуына қатысты негізгі анықтамалар мен түсініктемелер келтірілген.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 78беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

Роботты техника элементтері мен құрылғылары

КОД – AUT199

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехниканың теориялық негіздері, Автоматика элементтері мен құрылғылары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Роботты техника элементтері мен құрылғылары» пәні студенттерге өндірістік электржетегі теориясы мен практикасы негіздерін үйретуге бағытталған және негізгі мақсаттары электр жетегін жобалау, есептеу және модельдеу бағыттарында студенттердің дағдыларын қалыптастыру, қазіргі заманғы электр жетектерін саласындағы өндірістік механизмдер мен олардың компоненттерін басқару әдістерін меңгерудегі білімдерін кеңейтуге және нығайтуға бағытталған.

Мазмұны келесі тақырыптарды қамтиды: негізгі тұжырымдамалар, анықтамалар және өнеркәсіптік электржетектердің арналуы дискілерді, түрлі электржетектердің жұмыс сипаттамалары мен режимдерін зерттеу; заманауи электр жетектеріннің түрлі нұсқаларын зерттеу.

Микроконтроллерлерді бағдарламалау

КОД – AUT184

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Алгоритмдеу және бағдарламалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Микроконтроллерлерді бағдарламалау" пәнін оқытудың мақсаты-студенттер арасында микропроцессорлық контроллерлердің құрылымы, олардың жіктелуі және бағдарламалануы, контроллерлердің компьютерлермен және технологиялық жабдықтармен байланыс әдістері, техникалық құралдар туралы білімді қалыптастыру, олардың негізінде заманауи автоматтандырылған басқару жүйелері құрылады. контроллерлерді бағдарламалау кезінде қолданылатын бағдарламалық жасақтама.

Пәнді оқытудың міндеттері микропроцессорлық және микроконтроллерлік басқару жүйелерінің қазіргі жағдайын зерттеу; Микропроцессорлар мен микроконтроллерлер негізінде ендірілген басқару жүйелері үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу тәжірибесін алу болып табылады

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 79беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің қысқаша курсы: микроконтроллерлердің, микроконтроллерлер отбасының, олардың регистрлерінің қысқаша тарихы сипатталған. Микроконтроллерлердің міндеттері мен рөлі, оларды стандарттау негіздері. AVR отбасының микроконтроллерлері. AVR командалық жүйесі. Микропроцессорлық жүйелердегі енгізу/шығару құралдары. Микропроцессорлық жүйелерді бағдарламалау. Перспективалы микропроцессорлық жүйелер.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студент білуі керек: Микропроцессорлар мен микроконтроллерлердің әр түрлі отбасыларының ішкі құрылымының ерекшеліктерін; Микропроцессорлар мен микроконтроллерлерге негізделген жүйелерде мамандандырылған үлкен интегралды схемалар мен жад микросхемаларын қолданудың элементтік базасын және ерекшеліктерін. Меңгеруі керек: микроконтроллерлерді және микропроцессорлар мен микроконтроллерлерге арналған бағдарламаларды пайдалана отырып, ассемблер тілін пайдалана отырып, басқару модульдерін әзірлеу. Меңгеруі тиіс: микропроцессорлық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу үшін кросс-құралдарды пайдалану дағдылары және микроконтроллерді пайдалана отырып басқару құрылғысының Принципті электр схемасын құру тәсілдері.

Робототехникалық жүйелер үшін микроконтроллерлерді бағдарламалау

КОД – AUT183

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Микроконтроллерлерді бағдарламалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Робототехникалық жүйелерге арналған микроконтроллерлерді бағдарламалау" пәнін оқытудың мақсаты студенттерді робототехникалық жүйелерді басқаруға арналған қолданбалы бағдарламалық шешімдерді әзірлеудің негізгі ұғымдарымен, құрылыс әдістерімен, құралдарымен таныстыру болып табылады.

Пәнді оқу міндеттері:

- студенттерді әдістермен және аспаптық орталармен таныстыру;
- робототехникалық жүйелерді бағдарламалау негіздері;
- студенттерді аналитикалық және сандық әдістерді тиімді қолдануға үйрету;
- бағдарламалау тілдері мен жүйелерін, компьютерлік математика жүйелерін, компьютерлік модельдеудің аспаптық құралдарын қолдана отырып, робототехника есептерін шешудің әдістері мен алгоритмдерін ұсынады;
- студенттерді бағдарламалаудың үйренген әдістерін қолдануға үйрету;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 80беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

– теориялық және қолданбалы сипаттағы есептерді шешуге арналған робототехникалық жүйелерді құрастырады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің қысқаша курсы: робототехникалық жүйелерде қолданылатын микроконтроллерлердің жіктелуі, микроконтроллердің құрылымы, микроконтроллердің үзілуін ұйымдастыру, оқу, сыртқы микроконтроллер құрылғылары, микроконтроллер жүйелерінің бағдарламалау ортасын зерттеу және зерттеу ерекшеліктері.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы әртүрлі типтегі РТС құрылымын; микроконтроллерлердің ерекшеліктерін; РТС басқару схемаларын әзірлеу әдістерін; аппараттық интерфейстерді білуі тиіс.

Істей алу керек: РТС үшін қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу орталарында жұмыс істеу: LabView, Robolab, NXT, NXC, QReal, Assembler; Перифериялық құрылғыларды микроконтроллерлерге қосу; роботты қашықтықтан басқаруды орындау; техникалық тапсырманы іске асыру.

Объектілі-бағытталған бағдарламалау

КОД – CSE127

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Компьютерлік модельдеу және бағдарламалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бұл пәнді оқытудың мақсаты студенттердің жоғары деңгейлі тілдер негізінде бағдарламалық жасақтама құру модельдерін игеруі болып табылады, бұл сізге деректердің тақырыптарын және олармен жұмыс істеу ережелерін – объектіге бағытталған тілдерді қолдануға мүмкіндік береді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Нысанға бағытталған бағдарламалау парадигмасы бағдарламалау тілінде бизнес орта ұғымдарын жобалаудың жоғары деңгейлі әдісін қолдана отырып, масштабталатын бағдарламалық жасақтаманы құру принциптерін түбегейлі анықтайды. Бүгінгі таңда көптеген объектіге және объектіге бағытталған бағдарламалау тілдері бар, Академиялық курс үшін Java және C# сияқты тілдер ең қолайлы, олардың біреуінің негізінде пән бағдарламасы құрылады. Абстракция, инкапсуляция, мұрагерлік, полиморфизм принциптері зерттеледі. Бағдарламалық жасақтаманы жобалаудың ең көп қолданылатын үлгілері зерттелуде.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 81беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Бағдарламалық өнімдерді жасаудың практикалық дағдыларын дамытуға баса назар аударылады. Курс ООР парадигмасын қолдана отырып, бағдарламалық кодтарды жазу арқылы көптеген мәселелерді шешуге бағытталған.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курсты аяқтау нәтижесінде студенттер бағдарламалаудың объектіге бағытталған тәсілі туралы қажетті білім алады. Бизнес-үдерістердің абстракцияларын, осы абстракциялардың өзара әрекеттесу механизмдерін анықтауды үйренеді.

Мұрагерлік, деректерді инкапсуляциялау, полиморфизм құралдарын қолдануды үйреніңіз. Орнатылған дизайн үлгілерін қолдана отырып, бағдарламалық кодты жазу кезінде тиімді тәсілдерді қолдануды үйренісіз.

Жергілікті басқару жүйелері

КОД – AUT187

КРЕДИТ – 3 (1/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Сызықтық автоматты басқару жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты - жергілікті басқару жүйелері (ЖБЖ) теориясының негізінде жатқан теориялық аппараттарды меңгерген және қазіргі заманғы есептеу техникасы құралдары негізінде басқару жүйелерін зерттеу және пайдалану бойынша есептеу-зерттеу жұмыстарын орындай алатын мамандарды даярлау.

Курстың міндеттері - ЖБЖ талдаудың заманауи әдістерін зерттеу, ЖБЖ реттегіштерінің синтезінің заманауи алгоритмдерін енгізу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

ЖБЖ оқыту курсына ЖБЖ талдау және синтездеу міндеттеріне байланысты қазіргі басқару теориясының бөлімдері кіреді. Оның ішінде: ЛШЖ талдаудың заманауи әдістері; Математикалық талдау, динамикалық бағдарламалау, модальды басқару, зияткерлік жүйелер әдістері (генетикалық алгоритм, ant colony optimization) негізінде ЛШЖ үлгілік реттегіштерін синтездеу алгоритмдерін іске асыру.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді өту кезінде алынған білім:

- ЖБЖ математикалық модельдерін құруды автоматтандыру әдістері;
- ЖБЖ әртүрлі құрылымдық және функционалдық схемалары;
- есептеу техникасының заманауи құралдарын пайдалана отырып, ЛШЖ талдаудың заманауи әдістері;

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 82беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

- есептеуіш техниканың заманауи құралдарын пайдалана отырып, ЛҚҚ синтездеудің заманауи әдістері;

- ЖБЖ Типтік өнеркәсіптік реттегіштерінің жұмысын қамтамасыз ететін заманауи Алгоритмдер.

Пәннен өту кезінде алған біліктері мен дағдылары (кәсіби, басқарушылық, коммуникативтік):

- ДЗУ саласындағы практикалық дағдылар;

- ДЗ зерттеудің теориялық негіздерін, негізгі принциптері мен математикалық әдістерін меңгеру;

- ДЗ математикалық модельдерін құруды автоматтандыру әдістерін меңгеру;

- есептеу техникасының заманауи құралдарын пайдалана отырып, ДЗ-ны талдау мен синтездеудің заманауи әдістерін меңгеру.

Автоматтандыру жүйелерінің типтік реттегіштері

КОД – AUT186

КРЕДИТ – 3 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика, физика

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты - болашақ маманға басқарудың әртүрлі принциптерін зерттеу үшін қажетті білім көлемін беру; ашық және жабық басқару жүйелерінің статикалық сипаттамалары мен өтпелі кезеңдерін анықтау және салыстыру.

Басқару объектілерін реттеу үшін, әдетте, аналогтық және дискретті деп бөлуге болатын типтік реттегіштер қолданылады. Дискретті реттегіштерге импульстік, релелік және сандық кіреді. Аналогтық нормативтік заңдарды жүзеге асырады, олардың атаулары типтік сілтемелердің атауларына сәйкес келеді. Аналогтық реттегіштер үшін кіріс сигналы реттелетін параметрдің ($e = X - Y$) берілген және ағымдағы мәндерінің арасындағы айырмашылық ретінде анықталатын реттеу қатесінің мөлшері болып табылады. Шығыс сигналы басқару объектісіне берілген басқару әсерінің шамасы болып табылады. Кіріс сигналын шығысқа түрлендіру стандартты реттеу заңдарына сәйкес жүзеге асырылады.

Курстың міндеттері-заманауи автоматты басқару жүйелерін жобалау кезінде тиімді пайдалану үшін қажетті білім алу. Математикалық модельдерді құру және зерттеу дағдыларын алу. Ғылыми-зерттеу және қолданбалы міндеттерді шешу үшін қажетті ТАУ бөлімдерін меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Автоматтандыру жүйелерінің типтік реттегіштері" курсына бөлімдер ұсынылған - типтік сілтемелер, реттеудің типтік заңдары, реттеу сапасының критерийлері, реттеу Заңын таңдау, Бір тізбекті АТС есептеу әдістері.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 83беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Бұл пәнді оқу студентке әртүрлі басқару жүйелерін синтездеуде қолданбалы есептерді шешуде "автоматтандыру жүйелерінің типтік реттегіштері" курсын қолдануға, оларды зерттеу үшін жеткілікті құралдарды табуға және сапалы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Техникалық жүйелердің сенімділігі

КОД – AUT405

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты жобалау сатысында техникалық жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін зерделеу, пайдаланудағы техникалық жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін зерделеу, жабдықтың істен шығуын болжау және алдын алу үшін ықтималдық теориясын қолдану, қолданыстағы жабдықты диагностикалау әдістерін зерделеу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Техникалық жүйелердің сенімділігі" пәні келесі негізгі бағыттарды қамтиды. Техникалық жүйелердің қауіпсіздігін бағалауды дамытудағы заманауи ғылыми идеялар. Аспаптар, машиналар мен құрылымдардың сенімділік теориясы. Сенімділік көрсеткіштері, сенімділік пен тіршіліктің математикалық модельдері. Істен шығу санының математикалық күтулері және машиналар мен конструкцияларды жобалау шарттарына сенімділік пен өміршеңдік теориясын қолдану. Теориясы төзімділігі. Зақымдануды жинақтау модельдері. Шаршау бұзылуының механикасы. Жобалау сатысында болжау. Машиналар мен механизмдердің бұзылуын бақылау. Техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау. Жоғарыда айтылғандарға сәйкес "техникалық жүйелердің сенімділігін, өміршеңдігін бағалау" пәнін оқыту болашақ мамандарды техникалық жүйелердің сенімділігі мен өміршеңдігі теориясының негізгі ережелерін білумен қаруландыруға бағытталған.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Осы пәнді оқығаннан кейін студент сенімділік теориясының негізгі ережелерін білуі және қолдана білуі, техникалық жүйелердің сенімділігін бағалауы керек. Кез-келген саладағы сенімділік теориясы Математика мен техникалық пәндерге негізделген. Мүлдем сенімді техникалық жүйелер жоқ, сондықтан студент техникалық сараптамаға ұсынылған жобаға енгізілген техногендік қауіпті сауатты түрде көрсетуі керек және өндірістік апаттар жағдайында зиянды азайтуға, оларды болжау және алдын-алу әдістерін бағалауға арналған іс-шараларды өткізуге

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 84беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

құзыретті болуы керек. Салынып жатқан және жаңғыртылып жатқан техникалық жүйелердің сенімділігі мен техногендік қатерін бағалаудың практикалық дағдыларын меңгеру.

Автоматтандыру жүйелерінің сенімділігі

КОД – AUT404

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты жобалау сатысында автоматтандырылған жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін зерделеу, пайдаланудағы жүйелердің сенімділігін бағалау әдістерін зерделеу, жабдықтың істен шығуын болжау және алдын алу үшін ықтималдық теориясын қолдану, қолданыстағы жабдықты диагностикалау әдістерін зерделеу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курста сенімділік көрсеткіштерін, физикалық табиғатын және сәтсіздіктердің себептерін, олардың түрлері мен классификациясын анықтау мәселелері қарастырылады. Автоматтандырылған жүйелердің жұмыс қабілеттілігін бақылау, ақауларды іздеу және пайдалану сенімділігін қамтамасыз ету мәселелеріне ерекше назар аударылады. Техникалық жүйелердің техникалық жағдайын анықтау әдістері келтірілген.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Осы пәнді оқығаннан кейін студент сенімділік теориясының негізгі ережелерін білуі және қолдана білуі, автоматтандырылған жүйелердің сенімділігін бағалауы керек.

- білім алушы автоматтандырылған жүйелердің сенімділігін бағалаудың заманауи тәсілдерін білетін болады;
- әзірлеу, өндіру және пайдалану кезеңдерінде сенімділікті қамтамасыз ету жолдары;
- негізгі ұғымдар және сенімділіктің сандық көрсеткіштері, электр жабдықтарының сенімділігіне әсер ететін факторлар;
- зерттелетін объектілердің сенімділігінің математикалық модельдері.

Автоматтандыру жүйелерінің атқарушы құрылғылары

КОД – AUT409

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехниканың теориялық негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары салынған физикалық принциптермен таныстыру болып табылады.

Курстың міндеттері-студенттерді автоматтандыру жүйелерінің жетектерін дұрыс есептеуге және таңдауға үйрету, жетектер басқару немесе реттеу жүйесінің міндетті элементі екенін түсіну және бүкіл жүйенің жұмыс қабілеттілігі және ондағы қажетті сапалық көрсеткіштерді алу мүмкіндігі оларды есептеу мен таңдаудың дұрыстығына байланысты.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курстың мазмұны автоматика жетектері теориясының жалпы мәселелерін қарастырады, жетектерді жіктеу принциптері мен олардың негізгі сипаттамаларын, сондай-ақ автоматика жүйесінің элементі ретінде жетектерге қатысты мәселелерді сипаттайды.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер білуі керек:

- автоматтандыру жүйелерінің атқарушы құрылғылары және олардың жіктелуі, сондай-ақ жұмыс принципі және олардың құрылғылары дегеніміз не;

- Автоматиканың атқарушы құрылғыларының негізгі қасиеттері мен сипаттамалары;

білуі тиіс:

- Автоматиканың дұрыс атқарушы құрылғыларын таңдау;

- автоматтандыру жүйелерінде жұмыс істеу жағдайларын оңтайландыру;;

- автоматика элементтері мен құрылғыларының сипаттамаларын анықтау және есептеу, сондай-ақ есептеу нәтижелерін талдау.

Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 86беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------

КОД – AUT422

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Микроэлектроника

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бакалаврдың цифрлық деректерді өңдеу құралдарын құру принциптері, Микропроцессорлық құрылғылардың жұмысын ұйымдастыру ерекшеліктері және техникалық объектілер мен технологиялық процестерді басқару жүйелерінде микропроцессорларды қолдану мәселелері бойынша білімін қалыптастыру, сондай-ақ микроконтроллерлер негізінде басқару жүйелерін жобалау және олардың қолданбалы бағдарламалық жасақтамасын әзірлеу дағдыларын қалыптастыру

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Бұл пән негізінде технологиялық процестерді бақылау мен басқарудың жоғары сенімді жүйелерін құруға болатын техникалық автоматтандыру саласындағы жетекші фирмалар шығарған бағдарламалық-логикалық контроллерлердің номенклатурасын қолдану ерекшеліктеріне баса назар аударылады. Ұйымдастыру принциптерін және микропроцессорлық жүйелердің әртүрлі кластарын қолдануды зерттеу, ендірілген жүйелерді бағдарламалау дағдыларын игеру қарастырылған. Жүйелік, құрылымдық және логикалық жобалау кезеңдерінде микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалауға, микропроцессорлық жиынтықтарды таңдау әдістемесіне, жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын кросс-құралдарда және резиденттік режимде әзірлеу және күйін келтіру ерекшеліктеріне белгілі бір орын бөлінген. Өндірістік жүйелерде басқару үшін Микропроцессорлық техника кеңінен қолданылады. Таратылған жүйелерді басқаруда микропроцессорларды жинау және бастапқы өңдеу, беру, түрлендіру құралы ретінде, сондай-ақ технологиялық процестерді реттеуші ретінде қолдану сенсорлардың, жетектердің, перифериялық және терминал құрылғыларының функционалдығын кеңейтті. Бұл курста оқу студенттерге басқару жүйелерінің микропроцессорлық құралдарын таңдаумен байланысты өндірістік және ғылыми мәселелерді шешуге қажетті білім мен дағдылардың негіздерін беретін сұрақтар қарастырылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Білімдер: типтік микропроцессорлық жүйелердің архитектурасы мен бағдарламалау саласында; басқарудың микропроцессорлық жүйелерін автоматты модельдеу және жобалау әдістері мен құралдары саласында; қазіргі уақытта жеткізуші фирмалар шығаратын контроллерлер тұқымдастарының номенклатурасы және өнеркәсіптік автоматика жүйелері үшін компоненттер саласында.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 87беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Іскерліктер: технологиялық бақылау және басқару объектілеріне кіретін тораптарды, оның ішінде басқарудың микропроцессорлық басқару жүйелерінің базасында жобалауды; цифрлық интегралдық элементтік базадағы үлгілік электрондық аппаратураның қарапайым сызбаларын оқуды және түсінуді; Схемадағы элементтердің жұмыс шарттарына сәйкес анықтамалық ақпарат бойынша қажетті элементтерді таңдауды.

Дағдылар: ТП АБЖ-ны олардың базасында іске асыруда микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуін тестілеу және күйін келтірудің аспаптық және аппараттық құралдарымен жұмыс істеу.

Роботтандыру жүйелеріндегі микроконтроллерлер

КОД – AUT189

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Робототехникалық жүйелер үшін микроконтроллерлерді бағдарламалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Роботтандыру жүйелеріндегі микроконтроллерлер" пәнінің мақсаты роботтарды басқарудың базалық қағидаттарын оқыту болып табылады. Әр түрлі сенсорларды басқару дағдыларын игеру және микропроцессорлық басқару мәселесін шешу..

Пәнді оқытудың міндеттері ашық микроконтроллер платформалары негізінде ақпараттық-өлшеу жүйелері мен басқару жүйелерін құрудың негізгі принциптерін зерттеу, роботтарды басқару мен басқарудың автоматтандырылған жүйелеріне арналған аппараттық және бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәнді оқу процесі келесі құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған: мехатрондық және робототехникалық жүйелерде ақпаратты өңдеу және басқару үшін, сондай-ақ оларды жобалау үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу қабілеті; берілген әдістемелер бойынша қолданыстағы макеттерде, мехатрондық және робототехникалық жүйелердің үлгілерінде эксперименттер жүргізу және заманауи ақпараттық технологиялар мен техникалық құралдарды қолдана отырып нәтижелерді өңдеу қабілеті; мехатрондық және робототехникалық жүйелердің математикалық модельдерін зерттеу мақсатында стандартты бағдарламалық пакеттерді қолдана отырып, есептеу эксперименттерін жүргізу мүмкіндігі.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 88беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Пәнді оқу нәтижесінде студент микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздерін, микропроцессорлық құрылғылардың алгоритмдерін, кітапханаларды қолдануды, сонымен қатар өз кітапханаларын құруды білуі керек.

Микроконтроллерлерді бағдарламалай білу, әртүрлі сенсорлар мен құрылғыларды қоса білу, сонымен қатар роботтарды басқару алгоритмдерін есептей білу.

Басқару жүйелерінің электр құрылғыларын монтаждау және баптау

КОД – AUT140

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Технологиялық өлшеулер мен аспаптар

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқытудың мақсаты-білім алушыларға өлшеу және басқару құралдарын монтаждау, баптау және қауіпсіз пайдалану технологиясы бойынша теориялық білімнің қажетті көлемін беру, сондай-ақ білім алушыларда тұтынушылардың электр қондырғыларын орнату, техникалық пайдалану қағидалары, қауіпсіздік техникасы, Электр қондырғыларын монтаждау және баптау кезіндегі құрылыс нормалары мен қағидалары бойынша білім мен дағды жүйесін қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Дискретті өндірістердің өнеркәсіптік автоматикасының электрлік және монтаждық сызбаларын талдай білу. Дискретті өндірістердің өнеркәсіптік автоматика жүйелерін монтаждауды, реттеуді және пайдалануды жүргізу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Электр техникалық қондырғыларды монтаждаудың негізгі тәсілдерін, құрылғылардың автоматика жүйелерін реттеуді, монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде техникалық құжаттаманы білуі тиіс.

Электр техникалық қондырғыларды басқару жүйелерінің қалқандарын, пульттерін монтаждауды білу. Электр техникалық жабдықты бақылау және басқару құралдарын баптауды жүргізу.

Робототехникалық кешендерді монтаждау және баптау

КОД – AUT172

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Технологиялық өлшеулер мен аспаптар

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерді автоматтандыру жүйелерін монтаждау мен жөндеудің заманауи әдістеріне үйрету. Автоматты басқару жүйелерін монтаждау, баптау және пайдалану саласындағы жаңа жетістіктер туралы білімі бар мамандарды даярлау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Студенттер мемлекеттік стандарттау жүйесі туралы түсінікке ие болуы керек, автоматты басқару жүйелерін орнатудың ерекшеліктерін, нормативтік материалдарды, ақауларды жою әдістерін білуі және қолдана білуі керек.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Студенттер дағдыларды игеруі және игеруі, анықтамалық және нормативтік әдебиеттерді талдауы, құрылымдық элементтердің типтік есептеулерін орындауы, жобалық құжаттаманың бірыңғай жүйесіне сәйкес техникалық құжаттаманы ресімдеуі керек.

MES-жүйелерін құру негіздері

КОД – AUT400

КРЕДИТ – 3 (1/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Сызықтық автоматты басқару жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курс Автоматтандыру және роботтандыру мамандығының бакалавриат студенттеріне арналған. "MES-жүйелерді құру негіздері" пәнін оқытудың мақсаты нақты өндірістер үшін MES-жүйелерді құру әдістерін жасау және қолдану саласында білім алушыларды теориялық және практикалық даярлау болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"MES-жүйелерді құру негіздері" курсына келесі бөлімдер мазмұндалады: өндірістік ортаны автоматтандыру жүйелерінің кешені; MES-жүйелердің

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 90беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

ақпараттық платформасы; кәсіпорынның шикізатының, жартылай фабрикаттары мен өнімдерінің сапалық көрсеткіштерін анықтау; өндірістің материалдық теңгерімін мәлімет жүйесі; кәсіпорын зертханаларын Автоматтандыру жүйесі; кәсіпорын жабдығына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесі; электр энергиясын жедел есепке алу және диспетчерлік басқару жүйесі (электр ресурстары; электр энергиясын жедел есепке алу және диспетчерлік басқару жүйесі (жылу ресурстары АЖЖ); өндіріс жұмысын Күнтізбелік жоспарлау және жедел басқару жүйесі; MES-жүйелерді әкімшілік және ұйымдастырушылық сүйемелдеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК ЖӘНЕ ДАҒДЫ

Курстың соңында студент білуі керек:

- технологиялық типтегі кәсіпорындардың MES жүйелерінің ерекшеліктері;
- MES-жүйелер компоненттерінің құрамы;
- MES-жүйелер ақпараттық платформасының функционалдық құрамы (бастапқы деректерді жинау және өңдеу, ақпаратты сақтау, пайдаланушыларға ақпарат беру);
- MES-жүйелерін құрудың құрал-саймандар нарығы;
- кәсіпорын шикізатының, жартылай фабрикаттары мен өнімдерінің сапалық көрсеткіштерінің ағымдағы мәндерін бағалау;
- негізгі ережелер баланс туралы ақпарат, интерактивті процесс баланс туралы ақпарат;
- САБЖ мақсаты, жіктелуі, функциялары және нарығы;
- Тқкж жүйесіндегі жөндеу жұмыстарының паспортын жасаудың мақсаты, функциялары, құрамы және автоматтандырылуы;
- қоршаудың энергия ресурстарын пайдалану тиімділігіне әсері;
- кәсіпорынды жедел басқару және жоспарлау жүйесінің қызметі, қызметі және құрамы;
- өндірісті әкімшілік басқару жүйесі.

Түлек белгілі бір кәсіпорынның жұмысын талдау негізінде нарықта осы кәсіпорынның тиімділігін арттыратын бағдарламалық өнімдерді таба білуі керек.

Үлгілік технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру

КОД – AUT168

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Әр түрлі салалардағы технологиялық процестерді автоматтандырудың теориялық және қолданбалы мәселелерін дербес шешуге бакалаврларды дайындау.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 91беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Технологиялық процесті автоматты реттеу және автоматтандырылған жүйелік басқару жүйелерін посторения принциптері мен әдістерін зерттеу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Технологиялық процестерді автоматтандырудың заманауи деңгейі. Автоматтандырылған басқару жүйесі туралы түсінік және автоматтандырылған басқару жүйелері бөлімі, интеграцияланған және таратылған автоматтандырылған басқару жүйесі. Технологиялық ақпаратты қайта өңдеу, технологиялық ақпаратты түрлендіру. Сигналдардың түрлері мен нысандары, технологиялық процестер мен кешендерді автоматтандыру және басқарудың техникалық құралдарының құрылымы туралы мәліметтер. Басқару есептеу машинасының технологиялық басқару объектісімен байланысын ұйымдастыру. Объектімен байланыс құрылғылары (DAC, ADC). Басқару объектісі ретінде Технологиялық процесті талдау әдістемесі. Типтік технологиялық процестерді автоматтандыру схемалары. Басқару компьютерін қолдана отырып, процесті нақты уақытта басқару. Визуалды модельдеу жүйесі (Vissim) туралы негізгі ақпарат есептер және оңтайлы автоматтандырылған басқару алгоритмдері.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер білуі керек: Технологиялық процестерді басқару жүйелерінің құрылымы мен архитектурасының негіздері, Технологиялық процестерді жобалау технологиясында теориялық ережелерді қолдану әдістері. Автоматтандырудың техникалық құралдарын дұрыс таңдай білу, процестерді басқару үшін жүйелі модельдерді әзірлеу және қолдану.

Автоматтандыру және роботтандыру жүйелерін жобалау

КОД – AUT419-173

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Роботтандырылған өндіріс технологиясы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Нақты жобалауда заманауи Инновациялық жобалау әдістерін қолдануға үйрету, соның ішінде автоматтандырылған жобалаудың бірегей жүйелері: басқару объектілері мен автоматтандыру жүйелерін кешенді жобалауға мүмкіндік беретін Autodesk Revit, Nemetschek (Allplan), Compas 3D. Пәнді оқытудың міндеттері басқару объектілерін компьютерлік модельдеудің заманауи бағдарламалық-техникалық құралдарын зерттеу және автоматтандырылған жобалау жүйелерін игеру: ArchiCAD, Autodesk Revit, Nemetschek (Allplan), Compas 3D.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 92беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Технологиялық процестерді автоматтандыру (ТК) өнімділікті арттыру мен еңбек жағдайларын жақсартудың шешуші факторларының бірі болып табылады. Барлық қолданыстағы және салынып жатқан өнеркәсіптік объектілер автоматтандыру құралдарымен жабдықталады. Неғұрлым күрделі өндірістер үшін (қара металлургия, машина жасау, химия, минералдық тыңайтқыштар өндірісі, энергетика) ТК-ны кешенді автоматтандыру көзделеді. Өндірісті автоматтандыру әрқашан тиісті жобалық құжаттаманы әзірлеуден басталады, яғни автоматтандыру жүйелерін жобалаудан басталады. "Автоматтандыру жүйелерін жобалау" (ПСА) курсы болашақ маманды заманауи ТП автоматты бақылау және реттеу жүйелерін жобалауға, қажетті жобалау құжаттамасын әзірлеуге және оқуға үйретуге арналған. ПСА курсы-бакалаврлардың SCADA және қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, автоматтандырылған жүйелерді әзірлеудің (жобалаудың) негізгі ұғымдарын, құрылымын, жіктелуін, әдіснамасын игеруі мақсатында ТК автоматтандыру бойынша маман даярлау кезіндегі аяқтаушы пәндердің бірі. Онда автоматтандырылған басқару жүйесінің, бағдарламалық, ақпараттық және техникалық қамтамасыз етудің архитектурасын, құрылымын және техникалық құжаттамасын әзірлеу, сондай-ақ өндірісті автоматтандырудың диспетчерлік және далалық деңгейінде технологиялық объектілерді басқару алгоритмдерін жобалау бойынша ұсыныстар берілген.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Білім:

- АББО құрылымын, құрамын бағалаудың заманауи әдістері;
- АББО құру кезеңдері мен кезеңдері бойынша нормативтік-техникалық құжаттар (НТҚ) ;
- жобалау жұмыстары мен жобалау құжаттамасының кезеңдері мен кезеңдері және олардың мазмұны;

-басқару объектілерін компьютерлік модельдеудің заманауи бағдарламалық-техникалық құралдары және автоматтандырылған жобалау жүйелерін игеру: ArchiCAD, Autodesk Revit, Nemetschek (Allplan), Compas 3D.

Іскерліктер мен дағдылар (кәсіби, басқарушылық, коммуникативтік):

технологиялық процесс параметрлерін оңтайлы реттеу мақсатында ТБАЖ техникалық құралдарын таңдау;

техникалық тапсырманы әзірлеу, технологиялық үдеріске арналған жұмыс құжаттамасының көлемі мен құрамын дұрыс анықтау;;

- оңтайлы басқару және бақылау міндеттерін тұжырымдау;

- автоматтандыру схемаларын, Принципті электр, құрылымдық КҚТ, сыртқы және құбыр сымдарының схемаларын, жабдық ерекшеліктерін әзірлеу;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 93беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

-басқару объектілерін компьютерлік модельдеудің бағдарламалық-техникалық құралдарын және ArchiCAD, Autodesk Revit, Nemetschek (Allplan), Compas 3D автоматтандырылған жобалау жүйелерін практикада қолдану.

Өндірістік процестерді роботтандыру

КОД – AUT167

КРЕДИТ – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Өнеркәсіптік Робототехника негіздері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Өндірістік процестерді роботтандыру" пәнін оқытудың мақсаты бакалаврларды өнеркәсіптік өндірістің әртүрлі салаларында өндірісті роботтандыру саласында теориялық, эксперименттік, жобалау және енгізу жұмыстарын дербес жүргізуге дайындау болып табылады. Машина жасаудағы әртүрлі технологиялық процестерде қолданылатын роботтар мен роботтандырылған технологиялық кешендердің мақсатымен, құрылғысымен және жұмыс істеу процесімен танысу.

Пәнді оқытудың міндеттері теориялық негіздерді меңгеру және технологиялық операцияларды және машина жасаудың әртүрлі салаларындағы процестерді роботтандыруға арналған роботтандырылған жүйелер мен кешендерді әзірлеу үшін қажетті практикалық дағдыларды игеру болып табылады

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің қысқаша курсы: пәннің мазмұны құрылғыны, әзірлеу әдістерін, өнеркәсіп салаларындағы роботтандырылған жүйелер мен кешендердің жұмыс істеу механизмін сипаттау бойынша ауқымды материалдарды қамтиды. Роботтандырылған кешендердің құрылысы мен жұмыс істеу процестерінің сипаттамасы қарастырылған: механикалық өңдеу операциялары; ұсталық престоу операциялары; Құю өндірісі операциялары; гальваникалық қаптау процестері; дәнекерлеу операциялары; лак-бояу жабындарын жағу операциялары; құрастыру операциялары; машина жасау саласындағы тасымалдау және қоймалау жүйелері. Құрылыс индустриясы мен металлургиядағы роботтандырылған технологиялық кешендердің құрылғылары мен жұмыс істеу процестері қарастырылған.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді зерделеу нәтижесінде оқушы білуге тиіс: әртүрлі өндірістерде және өнеркәсіп салаларында қолданылатын әртүрлі мақсаттағы роботтандырылған жүйелер мен кешендердің құрылымын; әртүрлі өндірістерде роботтандырылған технологиялық кешендерді құру бойынша жұмыстар мен мазмұнын. Істей алу керек: роботтандыру бойынша ғылыми және практикалық міндеттерді қою және

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 94беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

шешу; роботтандыру жүйелері мен кешендерін әзірлеу. Машина жасаудың әртүрлі салаларындағы технологиялық операцияларды және процестерді роботтандыру үшін роботтандырылған жүйелер мен кешендерді әзірлеу үшін қажетті практикалық дағдыларды игеру.

SCADA-жүйелер

КОД – AUT402

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлық кешендер

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты бағдарламалық-техникалық кешендерді құру принциптерін зерделеу), аппараттық құралдарды таңдау, технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру міндеттерін шешу кезінде SCADA-жүйелерді құру және таңдау принциптерін зерделеу болып табылады.

Пәнді оқытудың міндеттері маманда білімнің берік негіздерін, жоғары математикалық мәдениет пен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады, бұл сәтті өндірістік қызмет үшін жеткілікті және оған басқарудың автоматтандырылған жүйелерін құру саласында жаңа қажетті білім мен жетістіктерді өз бетінше игеруге мүмкіндік береді.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің қысқаша курсы: АБЖ жіктелуі. ҚБАЖ және АБЖ ТП құрылымдық ұйымының принциптері. Кәсіпорынның АБЖ алгоритмдік, бағдарламалық, ақпараттық, ұйымдастырушылық және аппараттық қамтамасыз етуі. АБЖ Ақпараттық-есептеу және басқару функциялары. Кәсіпорынның өндірістік қызметін басқаруға арналған ERP, MES және SCADA жүйелері. DDE және OPC технологиялары негізінде мәліметтер алмасу. УСО контроллерлері мен модульдері.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде оқушы білуі керек:

Түсінікке ие болу: бағдарламалық кешендерді, сондай-ақ есептеу техникасының аппараттық құралдарын, ақпаратты жинау және өңдеу жүйелерін, жалпы және өнеркәсіптік мақсаттағы ЖЕЖ жабдықтарын пайдалана отырып жобалау жұмыстарын автоматтандыру туралы.

Білуге тиіс: SCADA-жүйелерді пайдалануды талап ететін технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру міндеттері; SCADA-жүйелерді таңдау әдістері; SCADA-жүйелерді орнатуға болатын аппараттық құралдардың құрамы.

Меңгеруі керек: өзінің кәсіби қызметінде жаңа ақпараттық технологияларды қолдану мүмкіндігі мен мақсаттылығын анықтау; пәндік саланы зерделей отырып, автоматтандырылатын міндеттердің негіздемесі мен таңдауын әзірлеу, осы міндетті шешетін аппараттық-бағдарламалық құралдарды неғұрлым орынды таңдауды жүргізу.

Практикалық дағдыларды игеру: SCADA-жүйелер құралдарымен технологиялық басқару мен бақылаудың бөлінген компьютерлік жүйелерін жобалау

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 96беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Роботтарды басқарудың манипуляциясының негіздері

КОД – AUT401

КРЕДИТ – 3 (1/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Жергілікті басқару жүйелері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты - болашақ маманға роботтық бағыттағы пәндерді оқуға қажетті математикалық аппарат пен манипуляциялық роботтарды басқару әдістері туралы қажетті білім беру. Манипуляциялық роботтардың кинематикасы мен динамикасы туралы негізгі түсініктерді, кинематиканы сипаттау үшін біртекті түрлендірулерді қолдануды, кинематиканың тура және кері есептерін шешу әдістерін, манипуляциялық роботтарды бағдарламаланған басқару синтезіне әр түрлі тәсілдерді беріңіз.

Курстың міндеттері: кәсіби саладағы зерттеулер мен практикалық есептерді шешуге арналған манипуляциялық роботтарды бағдарламаланған басқару алгоритмдерін әзірлеу үшін кинематиканы сипаттау әдістерін тиімді қолдану үшін қажетті білімдерді алу.

Курстың қысқаша сипаттамасы

Манипулятор механикалық жүйе ретінде, координаттарды түрлендіру әдістері, біртекті координаталар мен түрлендірулер, манипулятордың жұмыс кеңістігіндегі орны, алға және кері позициялық тапсырмалар, манипулятор байланыстарының жылдамдығы мен үдеуі, манипулятордың кинематикалық басқарылуы, тура және кері жылдамдық есептері .

БІЛІМ, ҚАБІЛДІЛІК, КУРСТЫ ӨТКІЗУ ҮШІН ДАҒДЫРЛЫҚ

Курсты аяқтағаннан кейін студент білуі керек:

- манипуляторды кинематикалық тізбек түрінде ұсыну;
- проекциялық кеңістіктің біртекті координаттары бойынша манипулятордың кинематикалық тізбегін сипаттау;
- позициядағы тура және кері есептерді шешу әдістері;
- манипуляциялық роботтың бағдарламаланған траекториясын синтездеу әдістері.

Біле білу:

- манипуляциялық роботтың кинематикалық тізбегін талдау;
- манипуляциялық роботтың берілген кинематикалық тізбегі үшін кинематиканың тікелей мәселесін шешу;
- манипуляциялық роботтың берілген кинематикалық тізбегі үшін кинематиканың кері есебін шешу;
- роботты басқарудың манипуляциясының траекториясын синтездеу.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 97беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Практикалық дағдылардың болуы:

- манипуляциялық роботтың кинематикалық тізбегін талдау және біртекті трансформация матрицаларын құрастыру бойынша;
- алынған гомогенді түрлендірудің матрицасын құрастыру және кинематиканың тікелей мәселесін шешу туралы;
- манипуляциялық роботтың қозғалу дәрежесі бойынша бағдарламалық траекторияларды синтездеу үшін кері есепті шешу әдістерін практикалық қолдану бойынша;
- манипуляциялық роботтарды бағдарламаланған бақылаудың заңдарын әзірлеу туралы.

Өнеркәсіптік роботтар мен манипуляторлар

КОД AUT188

Кредит – 5 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Робот техникасының элементтері мен құрылғылары

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты - болашақ маманға роботтық бағыттағы пәндерді оқуға қажетті математикалық аппарат пен манипуляциялық роботтарды басқару әдістері туралы қажетті білім беру. Өнеркәсіптік роботтарда қолданылатын дискілердің негізгі түсініктерін олардың әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктерін талдай отырып беріңіз. Пневматикалық жетектің жұмыс принципін, негізгі агрегаттары мен конструктивті ерекшеліктерін қарастырыңыз, өнеркәсіптік роботтың пневматикалық жетегінің басқару схемаларын қамтамасыз етіңіз. Жұмыс принципін, гидрожетектің негізгі агрегаттары мен конструктивті ерекшеліктерін қарастырыңыз, өнеркәсіптік роботтың гидравликалық жетегінің басқару схемаларын беріңіз. Электржетектің жұмыс принципін, негізгі агрегаттары мен конструктивті ерекшеліктерін қарастырыңыз, өнеркәсіптік роботтың электр жетегінің басқару схемаларын беріңіз.

Курстың міндеттері: кәсіби саладағы зерттеулер мен практикалық есептерді шешуге арналған өнеркәсіптік роботтарды бағдарламаланған басқару алгоритмдерін әзірлеуге арналған дискілерді тиімді пайдалану үшін қажетті білімдерді алу.

Курстың қысқаша сипаттамасы

Өндірістік роботтарға арналған жетектердің түрлері. Өндірістік роботтардың пневматикалық жетегі. Өндірістік робот пневматикалық басқару жүйелері. Пневматикалық автоматика элементтері. Өндірістік роботтардың гидравликалық жетегі. Өндірістік роботтардың гидравликалық жетектерін басқару жүйелері.

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 98беті
------------	------------------------------------	-----------------------	------------------

Өндірістік роботтардың электр жетегі. Тұрақты ток қозғалтқыштарына негізделген өндірістік роботтардың электр жетектерін басқару жүйелері. Асинхронды қозғалтқыштарға негізделген өндірістік роботтардың электр жетектерін басқару жүйесі.

БІЛІМ, ҚАБІЛДІЛІК, КУРСТЫ ӨТКІЗУ ҮШІН DAҒДЫРЛЫҚ

Курсты аяқтағаннан кейін студент білуі керек:

- өндірістік роботтарда қолданылатын жетектердің түрлері;
- конструкциялық ерекшеліктер, өнеркәсіптік роботтардың пневматикалық жетектерін басқару схемалары;
- өндірістік роботтардың гидравликалық жетектерінің конструктивті ерекшеліктері, басқару схемалары;
- конструкторлық ерекшеліктер, өнеркәсіптік роботтар үшін тұрақты ток қозғалтқыштары бар жетектерді басқару схемалары;
- конструкторлық ерекшеліктер, өндірістік роботтардың асинхронды қозғалтқыштары бар жетектерді басқару схемалары.

Біле білу:

- өнеркәсіптік робот жетектерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсететін салыстырмалы талдау жүргізу;
- өнеркәсіптік роботтарда қолданылатын пневматикалық жетектердің ерекшеліктерін талдау;
- өндірістік роботтарда қолданылатын гидрожетектердің ерекшеліктерін талдау;
- өнеркәсіптік роботтарда қолданылатын электржетектердің ерекшеліктерін талдау.

Практикалық дағдылардың болуы:

- өнеркәсіптік роботтарда қолданылатын әр жетектің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау бойынша;
- өнеркәсіптік роботтың қозғалу дәрежесі үшін пневматикалық жетекті қолдану туралы;
- гидравликалық жетекті өнеркәсіптік роботтың қозғалғыштығының дәрежесі ретінде қолдану туралы;
- өнеркәсіптік роботтың қозғалғыштығының дәрежесі ретінде электр жетегін қолдану туралы.

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың телекоммуникация желілері

КОД – ELC440

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электроника, электрониканың теориялық негіздері

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Өнеркәсіптік кәсіпорындардың телекоммуникациялық желілерінің негізгі параметрлері мен сипаттамаларын зерттеу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Өнеркәсіптік кәсіпорындардың телекоммуникациялық желілері" пәні телекоммуникациялық желілердің жаңа буынының негізгі параметрлері мен сипаттамаларын, байланыс желілерін дамытудың қазіргі заманғы бағыттарын ескере отырып, олардың құрылымдық құрылысының негіздерін, телекоммуникациялық желілер мен жүйелерді жобалау және интеграциялау әдістерін терең зерттеуді қамтиды.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студент:

- жаңа ұрпақтың телекоммуникациялық желілерін құрудың негізгі түсініктері мен әдістерін білу;
- телекоммуникация желілері мен жүйелерінің параметрлерін есептей білу;
- байланыс жүйелері мен желілерін жіктеу және жобалау;
- телекоммуникация желілерін эксперименттік зерттеу дағдысының болуы;
- алынған нәтижелерді бағалау және талдау;
- алған білімдерін тәжірибеде қолдану.

Талшықты-оптикалық датчиктер мен жүйелер

КОД – ELC428

КРЕДИТ – 5 (2/1/0)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Электротехника, Электроника, Метрология және өлшеу

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің негізгі міндеті – студентте әртүрлі мақсаттағы заманауи оптикалық-электронды және талшықты-оптикалық сенсорлардың әрекет ету принциптері, конструкциялары мен параметрлері туралы түсінік қалыптастыру, заманауи сенсорлардың құрылымы мен функционалдығын анықтайтын негізгі схемалар мен техникалық шешімдерді, әсіресе ғылыми зерттеулер мен өнеркәсіптік технологияларды қолдану

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Датчиктердің негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Белсенді датчиктер. Пассивті сенсорлар. Аралас датчиктер. Әсер ететін шамалар. Қателігі. Сезімталдық. Сызықтық. Жылдамдық 2. Температура датчиктері. Температура шкаласы. Өлшенген және өлшенетін температура. Металл кедергі термометрлері. Жартылай өткізгіш термисторлардың сипаттамаларын сызықтау әдістері. Қосу схемалары. Термисторлар. Термопаралар. Кремнийлі кедергі термометрлері. Дiodтар мен транзисторлардың көмегімен температураны өлшеу. Жылу шуылы бойынша температураны өлшеу. Кварц термометрлері. Температура сенсорларының Электр тізбектерінің мысалдары. Контактсіз температура сенсорлары. Құрылыс принциптері. Байланыссыз термометрдің құрылымдық және электрлік схемалары. Объектінің сәулелену коэффициентінің өлшеу дәлдігіне әсері. 3. Оптикалық-электронды датчиктер. Оптикалық сенсорлардың параметрлері мен сипаттамалары. Интегралды схемотехниканы қолдана отырып, фоторезисторлық және фотодиодты оптикалық сенсорларды қосу схемалары. Фототранзисторды, далалық фототранзисторды қосу схемалары. Көшкін фотодиодының динамикалық коректену режимі. Төрт квадрантты фотодетектор. Позицияға сезімтал детекторлар. Радиацияның жылу қабылдағыштары. Термоэлементтерге негізделген сәулелену детекторлары. Пироэлектрлік сәулелену детекторлары. Пассивті IR элементтеріне негізделген қозғалыс детекторлары. Болометр. Инфрақызыл сәулелену датчиктерінің дәлдік сипаттамаларын арттыру әдістері. Оптоэлектрондық қысым датчигі. Оптикалық гигрометр. Жарықтандыру датчиктері. Ендік импульстік жүктемені басқарудың оптикалық сенсоры. Кеңістіктік бағдарлауға арналған IR сенсоры. Жану өнімдеріндегі газдар концентрациясының пирометриялық датчигі. Екі толқынды лазердегі газ концентрациясының рециркуляциялық датчигі. 4. Талшықты-оптикалық датчиктер. Жіктелуі. Беру желісі ретінде оптикалық талшығы бар су.

Өзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 101беті
------------	------------------------------------	-----------------------	-------------------

Флуоресценция негізінде жарық қарқындылығын өлшеуге негізделген датчиктер. Химиялық заттардың концентрациясының датчиктері. Қанның оттегімен қанығу датчигі. Датчиктер негізінде поляризация света. Доплерлік діріл, ағын датчиктері. Сезімтал элемент ретінде талшықты су. Интерференция негізіндегі датчиктер. Талшықты-оптикалық микрофон. Датчиктер негізінде өзгерістер мен толықтырулар енгізілді. Радиоактивті сәулелену датчигі. Биомедициналық аппаратурада талшықты-оптикалық датчиктерді қолдану.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студент білуі керек: түрлі мақсаттағы оптикалық-электронды және талшықты-оптикалық датчиктердің дамуының негізгі үрдістері мен бағыттарын; – оптиканың іргелі заңдарын, Жарық өрістерінің қасиеттері мен сипаттамаларын, жарықтың таралуының негізгі заңдары мен модельдерін; 5 оптикалық өлшеулер мен зерттеулердің әдістері мен қағидаттарын; оптикалық-электронды және талшықты-оптикалық датчиктердің жекелеген түрлерін, олардың конструкциясының ерекшеліктерін, оларды пайдалану шарттары мен әдістерін; қолынан келуі керек: – перспективті оптикалық-электрондық датчиктер мен компоненттерге қойылатын талаптарды тұжырымдау. – оптикалық өлшеулер мен зерттеулер әдістерін, алынған нәтижелерді өңдеудің техникалық құралдары мен әдістемелерін пайдалану; -түрлі міндеттерді шешу үшін оптикалық-электрондық және талшықты-оптикалық бергіштерді баптау, күйге келтіру және пайдаланудың жалпы ережелері мен әдістерін қолдану. меңгеруі тиіс: – датчиктердің анықталатын параметрлеріне қатысты өлшеу ақпаратын түсіндіру әдістері.

Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау

КОД – ЕСА103

КРЕДИТ – 6

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Дипломдық жобалау (дипломдық жұмысты орындау) студенттерді ЖОО-да оқытудың қорытынды кезеңі болып табылады және оның мақсаты бар:

- технологиялық процестер мен өндірістерді автоматтандыру жүйелерін жобалауға әзірлеу саласындағы теориялық және практикалық білімді жүйелеу, бекіту және кеңейту, осы білімді автоматтандырудың тиісті жүйелерін құру кезінде туындайтын нақты ғылыми, теориялық, экономикалық және өндірістік міндеттерді шешу кезінде қолдану;
 - өзіндік жұмыс жүргізу дағдыларын дамыту, игеру
- дипломдық жобада әзірленген түрлі АБЖ мәселелері мен мәселелерін шешудегі зерттеу және эксперимент әдістері;

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 102беті
------------	------------------------------------	-----------------------	-------------------

- қазіргі заманғы өндіріс, ғылым, техника және мәдениет прогресі жағдайында студенттердің өзіндік жұмысқа дайындығын анықтау.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Дипломдық жобада студент шешілетін есептердің құрамын, олардың математикалық тұжырымдарын, Автоматтандыру және басқару жүйелерін Инженерлік есептеуді, автоматтандырудың техникалық құралдарын таңдауды, құрылымдық, функционалды және схемалық автоматика схемалары түрінде графикалық бөлімді, басқару алгоритмдерінің сызбаларын және жобаға түсіндірме жазбаны құра отырып, нақты автоматтандыру жүйесін жобалайды.

Ғылыми-зерттеу сипатындағы дипломдық жұмыста студент объектілерді модельдеу және міндетті математикалық есепті қою, оны шешу алгоритмдерін әзірлеу немесе таңдау және компьютерде немесе объектіде ұсынылған шешімдерді эксперименттік тексеру арқылы автоматтандыру жүйелерін дамыту бойынша зерттеулер жүргізеді. Диссертация теориялық немесе тәжірибелік болуы мүмкін. Дипломдық жұмыс жетекшісінің қалауы бойынша бірінші жағдайда кейбір сызбаларды теориялық есептеулерді суреттейтін плакаттармен алмастыра отырып, есептеу-графикалық бөлігін қысқартуға жол беріледі; екінші жағдайда сызбалардың бір бөлігін алынған эксперименттік нәтижелердің мазмұнын ашатын графиктермен, диаграммалармен, кестелермен және т. б. алмастыруға болады

АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Дипломдық жоба (жұмыс) бітіру жұмысы болып табылады, оны қорғау негізінде мемлекеттік аттестаттау комиссиясы студентке "Автоматтандыру және басқару" мамандығы бойынша бакалавр біліктілігін беру туралы мәселені шешеді.

Мазмұны

1. Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы	2
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	21
8 ECTS-тің және ҚР БҒМ стандарт бойынша дипломға қосымша	23
9 Пәндер сипаттамасы	24

Әзірлеген:	Қаралды: Институттың ОК отырысында	Бекітілді: ҚазҰТУ ОӘК	70 беттің 105беті
------------	---------------------------------------	-----------------------	-------------------