



**Автоматика және ақпараттық технологиялар институты
«Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары» кафедрасы**

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
6B07113 Робототехника және мехатроника**

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:

6B071 Инженерия және инженерлік іс

Білім беру бағдарламаларының тобы:

B063 Электр техникасы және автоматтандыру

ҰБШ бойынша деңгей: **6**

СБШ бойынша деңгей: **6**

Оқу мерзімі: **4 жыл**

Кредиттер көлемі: **240**

Алматы 2024

6B07113 Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

24.11.2022ж. №5 хаттама

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды

17.11.2022 ж. №3 хаттама

6B07113 Робототехника және мехатроника білім беру бағдарламасы 6B071
Инженерия және инженерлік іс бағыты бойынша академиялық комитетте
өзірленді

Тегі, аты-жөні Тегі, аты-жөні	Дәрежесі/ Ғылыми аттағы	Лауазымы Лауазымы	Жұмыс орны Жұмыс орны	Қолы Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Бактыбаев Мұрат	Физика математика Т.ғ.к. кандидаты	Қауымдастыру тан профессор Профессор	РТЖАТҚ кафедрасы, РТЖАТҚ атындағы ҚазҰТЗУ	
Профессор-оқытушылар кеңесі:				
Ожикенов Касымбек Адилбекұлы	Т.ғ.к.	Менеджер Профессор, кафедра Менеджер	Қ.И.Сәтбаев РТЖАТҚ кафедрасы, Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Директор:				
Джамал Кузембаев	-	Директор	«Информация технологиялары» кафедрасы	
Білім алушылар:				
Жанат Койшибаев	-	ІІ	САЙМАН ЖІС	
Білім алушылар				
Муратов Диас Мұратович	-	3 курс студенті	РТЖАТҚ кафедрасы, Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	

Мазмұны

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
4. Білім беру бағдарламасының паспорты
- 4.1. Жалпы мәліметтер
- 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

БББ – білім беру бағдарламасы

ЖБП – жалпы білім беретін пәндер

НП – негізгі пәндер

БП – бейіндеуші пәндер

ҚР ҒжЖБМ - Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі

МАК - мемлекеттік аттестаттау комиссиясы

ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System – Кредиттерді жинақтау және аударудың Еуропалық жүйесі

ЖҚ - жалпы мәдени құзыреттіліктер

ЖКҚ - жалпы кәсіби құзыреттіліктер

КҚ - кәсіби құзыреттілік

ОН – оқу нәтижелері

РТжАТҚ - Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары

ҚА - қорытынды аттестация

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Бағдарламаның түлектерінің кәсіби қызметі робототехника және мехатроника саласына бағытталған.

«Робототехника және мехатроника» білім беру бағдарламасы өндірістік және өнеркәсіптік емес мақсаттар үшін роботтарды, роботты және мехатронды жүйелерді жобалау және құрастыру саласында бакалавр-мамандарды даярлауға бағытталған.

Мамандық және мамандандыру бағдарламасының бағыттары инженерия мен инженерлік жұмысты қамтиды.

«Робототехника және мехатроника» білім беру бағдарламасы құрамына міндетті компоненттер ретінде жалпы білім беретін пәндер (ЖБП), негізгі (НП) және бейіндеуші пәндер (БП) бойынша топтастырылған оқу пәндерінің толық тізбесі және әрбір оқу пәнінің күрделілігін көрсете отырып, ҚР ҒЖББ 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарында белгіленген академиялық кредиттер мен сағаттар кіреді.

ЖБП циклының міндетті компоненттер пәндері ақпараттық коммуникациялық технологиялар негізінде бәсекеге қабілетті, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде салауатты өмір салтына, өзін-өзі жетілдіруге және кәсіптік жетістіктерге негізделген болашақ маманның идеологиялық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын қалыптастыруға бағытталған. Деректер базасының циклін оқу пәндерін оқуды және кәсіби практиканы өтуді қамтиды. НП циклі академиялық пәндер мен кәсіптік тәжірибе түрлерін қамтиды. НП және НП циклдарының пәндері мен модульдерінің бағдарламалары пәннің көптеген салаларының түйісуінде оқытуды қамтамасыз ететін пәнаралық және мультидисциплинарлық сипатта болады.

Қорытынды аттестация бітіру жұмысын (жобаны) жазу немесе қорғау немесе кешенді емтихан дайындау және өткізу түрінде жүзеге асырылады.

Студенттерді даярлау деңгейіне қойылатын талаптар бірінші деңгейдегі (бакалавриат) Дублин дескрипторлары негізінде анықталады және қол жеткізілген оқу нәтижелерінде көрсетілген құзыреттерді көрсетеді. Оқу нәтижелері жоғары білім берудің барлық білім беру бағдарламалары деңгейінде де, жеке модульдер немесе оқу пәндері деңгейінде де қалыптасады.

Бакалавриаттың академиялық дәрежесін тағайындау және бітіруге қойылатын міндетті стандарттық талаптардың сипаттамасы: бакалавриаттың білім беру бағдарламасының көлемі оның оқу түріне, қолданылатын білім беру технологияларына, бакалавриат бағдарламасының желілік формаларына, жеке оқу бағдарламалары бойынша бакалавриат бағдарламаларын іске асыруна, соның ішінде жеделдетілген білім беруге қарамастан 240 кредитті құрайды.

Бұл бағдарламаны бітіруге қойылатын ерекше талаптар: «Робототехника және мехатроника» БББ бойынша біліктілігін растаған студенттерге «Робототехника және мехатроника» БББ бойынша «Техника және технология бакалавры» академиялық дәрежесі беріледі және қосымшасы бар мемлекеттік үлгідегі диплом беріледі.

Өтінішпен мемлекеттік дипломдарды беру университет басшысының дипломнан кейінгі тапсырысы негізінде жүзеге асырылады.

Диплом қосымшасы студенттің (студенттердің) жеке оқу жоспарын мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты мен жұмыс оқу жоспары, аяқталған курстық жұмыс (жобалар), практиканың түрлері мен нәтижелері туралы барлық пәндер бойынша алынған бағаларға сәйкес жүзеге асырылады.

Дипломдық қосымшада әрбір академиялық пән бойынша ең соңғы ұпайларды баллдық-рейтингілік әріптік білім жүйесі бойынша баллдармен және ECTS шкала бойынша көрсетіледі.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

БББ мақсаты:

Білім беру бағдарламасының мақсаты - кәсіби қызметте есептеу-жобалау, өндірістік-техникалық, ұйымдастыру жұмыстарын орындауға қабілетті, робототехника және мехатроника саласындағы жоғары білікті, бәсекеге қабілетті және еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлау.

БББ міндеттері:

Оқу нәтижесінде «Робототехника және мехатроника» БББ бойынша бакалавры функционалдық міндеттерді жоғары сапалы орындауды қамтамасыз ететін барлық қажетті білім, дағдылар мен қабілеттерге ие болады, сондай-ақ іргелі болып табылатын әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық, ұйымдастырушылық, басқарушылық, жалпы ғылыми және жалпы техникалық құзыреттерге ие болады, түлектерді кәсіптік еңбек нарығында ұтқырлықпен қамтамасыз ету және жоғары немесе қосымша білім беру саласында үздіксіз білім алуға дайындау.

Оқуды аяқтау үшін құзыреттілік

Жалпы мәдени құзыреттіліктер (ЖҚ)	
ЖҚ-1	Тұлғааралық және мәдениетаралық өзара іс-қимыл міндеттерін шешу үшін мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысандарда қарым-қатынас жасау қабілеті
ЖҚ-2	Алдын алу мәселелерін қоса алғанда, салауатты өмір салты нормаларын түсіну және іс жүзінде қолдану, жұмысқа қабілеттілікті оңтайландыру үшін дене шынықтыруды пайдалана білу
ЖҚ-3	Азаматтық ұстанымды қалыптастыру үшін қоғамның тарихи дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын талдай білу
ЖҚ-4	Философиялық білім негіздерін дүниетанымдық ұстанымды қалыптастыру үшін қолдана білу мүмкіндігі
ЖҚ-5	Практикалық қызметте қазіргі заманғы ғылым әдістерін сыни пайдалану мүмкіндігі
ЖҚ-6	Қажеттілігін түсіну және өз бетінше оқу және бүкіл жұмыс өмірінде біліктілігін арттыру қабілетіне ие болу
ЖҚ-7	Кәсіби этикалық нормаларды білу және түсіну, кәсіби қарым-қатынас әдістерін меңгеру
ЖҚ-8	Ұжымда жұмыс істей білу, әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай білу қабілеті
ЖҚ-9	Қызметтің әртүрлі салаларында экономикалық білім негіздерін пайдалану қабілеті
Жалпы кәсіби құзыреттіліктер (ЖКҚ)	
ЖКҚ-1	Робототехникалық және мехатрондық жүйелерді, олардың жеке ішкі жүйелері мен модульдерін жобалау әдістерін білу
ЖКҚ-2	Жүйелерді жобалау, механикалық және мехатрондық модульдерді құрастыру, Ақпаратты басқару және өңдеу мәселелерін шешу үшін заманауи бағдарламалық өнімдерді меңгеру
ЖКҚ-3	Роботтардың, робототехникалық және мехатрондық жүйелердің математикалық модельдерін, олардың жеке ішкі жүйелері мен модульдерін білу, қабылданған теориялық және конструктивті шешімдерді негіздеу

	мақсатында арнайы және әмбебап бағдарламалық құралдарды қолдана отырып, математикалық модельдеу көмегімен зерттеу жүргізу
ЖКҚ-4	Аспаптардың, жабдықтар мен жүйелердің әрекет ету принциптерінің негізінде жатқан физикалық процестер мен құбылыстарды түсіну
ЖКҚ-5	Цифрлық басқарылатын заманауи мехатрондық жүйелерді пайдалануды, монтаждауды және реттеуді сүйемелдейтін стандарттарды, әдістемелік және нормативтік материалдарды білу
Кәсіби құзыреттілік (КҚ)	
КҚ-1	Ғылым, техника және технология жетістіктерін кәсіби қызметте пайдалану мен дамудың қазіргі тенденцияларын ескере отырып, ғылыми-техникалық ақпараттарды жинау және талдау
КҚ -2	Жобаланатын робототехникалық және мехатрондық жүйелерді, олардың жеке модульдері мен ішкі жүйелерін енгізудің экономикалық тиімділігін бағалау
КҚ -3	Ғылым мен техниканың түрлі салаларында пәнаралық инженерлік проблемаларды шешу және басқару үшін заманауи бағдарламалық өнімдер мен жаңа технологияларды қолдану
КҚ -4	Табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми және философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білумен қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындықты бағалау
КҚ -5	Техникалық тапсырмаға сәйкес робототехникалық және мехатрондық жүйелердің, басқарушылардың, ақпараттық-сенсорлық және атқарушы ішкі жүйелердің және мехатрондық модульдердің жекелеген блоктары мен құрылғыларын есептеу және жобалау
КҚ -6	Робототехникалық және мехатрондық жүйелердің модульдері мен ішкі жүйелерін сынауды жоспарлау, қолданыстағы объектілерде және эксперименттік макеттерде эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу бойынша жұмыстарға қатысу, заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу
КҚ -7	Әзірленетін жобалардың техникалық құжаттамасының стандарттар мен технологиялық шарттарға сәйкестігін бақылау
КҚ -8	Теориялық әзірлемелердің нәтижелерін робототехникалық және мехатрондық жүйелер, олардың ішкі жүйелері мен жекелеген Модульдер өндірісіне енгізу
КҚ -9	Қазіргі заманғы мехатрондық жүйелерді пайдалану, монтаждау және баптау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру
КҚ -10	Өндірістік ұжым қызметін ұйымдастыру, әртүрлі пікірлер жағдайында ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер қабылдау және қабылданатын шешімдердің салдарын бағалау

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

ОН1 - Әзірленетін жобалардың техникалық құжаттамасының стандарттар мен технологиялық шарттарға сәйкестігін бағалау.

ОН2 - Робототехникалық және мехатрондық жүйелердің модульдері мен кіші жүйелерін сынауды жоспарлау, қолданыстағы объектілер мен эксперименттік макеттерге эксперименттер ұйымдастыру және жүргізу, заманауи ақпараттық технологияларды қолдана отырып, эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін өңдеу.

ОН3 - Ұжым қызметін ұйымдастыру, әртүрлі пікірлер жағдайында ұйымдастыру-басқару шешімдерін қабылдау және қабылданған шешімдердің салдарын бағалау.

ОН4 - Жобаланатын робототехникалық және мехатрондық жүйелерді, олардың жеке модульдері мен кіші жүйелерін енгізудің қауіпсіздігін, экологиялылығын және экономикалық тиімділігін анықтау.

ОН5 - Техникалық тапсырмаға сәйкес робототехникалық және мехатрондық жүйелердің жеке блоктары мен құрылғыларын, интеллектуалды басқару, ақпараттық-сенсорлық және атқарушы ішкі жүйелер мен мехатрондық модульдерді есептеу және жобалау.

ОН6 - Ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында пәнаралық инженерлік проблемаларды шешу және басқару үшін заманауи бағдарламалық өнімдерді және жаңа технологияларды қолдану.

ОН7 - Қазіргі заманғы мехатрондық жүйелерді пайдалану, монтаждау және баптау жөніндегі жұмысты ұйымдастыру.

ОН8 - Ғылым, техника және технология жетістіктерін кәсіби қызметте пайдалану және дамудың қазіргі тенденцияларын ескере отырып, ғылыми-техникалық ақпаратты жинау және талдау.

ОН9 - Жаңа үлгілерді әзірлеу және қолданыстағы мехатронды және робототехникалық жүйелерді жетілдіру саласында зерттеу, ақпаратты басқару мен өңдеудің жаңа тәсілдерін іздеу.

ОН10 - Жоғары математика, физика және басқа да жаратылыстану-техникалық ғылымдар бөлімдерінің білімдерін көрсету және оларды кәсіби қызмет барысында туындаған мәселелерді шешу үшін қолдану.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты**4.1. Жалпы мәліметтер**

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	6B07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	6B071 Инженерия және инженерлік іс
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	B063 Электр техникасы және автоматтандыру
4	Білім беру бағдарламасының атауы	6B07113 Робототехника және мехатроника
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	«Робототехника және мехатроника» білім беру бағдарламасы өндірістік және өнеркәсіптік емес мақсаттар үшін роботтарды, роботты және мехатронды жүйелерді жобалау және құрастыру саласында бакалавр-мамандарды даярлауға бағытталған.
6	БББ мақсаты	Білім беру бағдарламасының мақсаты - кәсіби қызметте есептеу-жобалау, өндірістік-техникалық, ұйымдастыру жұмыстарын орындауға қабілетті, робототехника және мехатроника саласындағы жоғары білікті, бәсекеге қабілетті және еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлау.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	6
9	СБШ бойынша деңгей	6
10	БББ айрықша ерекшеліктері	-
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	кәсіби салада теориялық және тәжірибелік білімді кең диапазонда қамтамасыз ету; әдістемелік және нормативтік құжаттарды жасау, техникалық құжаттарды, және де жоспарланған жобалар мен бағдарламаларды жүзеге асыру бойынша іс-шараларды іске асыру қабілеттілік; мехатронды жүйелерді функционалды-құнды және технико-экономикалық тиімді анализ нәтижесі және жоба бойынша есептеулердің нәтижесі бойынша шешім қабылдау қабілеттілік; заманауи машиналар мен жабдықтарды жасау, монтаждау, пайдалану бойынша ұйымдастыру жұмыстарының сұрақтарын меңгеру.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1 – ОН10
13	Оқыту түрі	күндізгі
14	Оқу мерзімі	4 жыл
15	Кредиттер көлемі	240
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	«6B07113 Робототехника және мехатроника» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры»
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Ожикенов К.А., Тасболатова Л.Т.

4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
Жалпы білім беретін пәндер циклі Міндетті компоненті													
1.	Ағылшын тілі	Ағылшын тілі - жалпы білім беру циклдің пәні. Диагностикалық тестілеу нәтижелері немесе IELTS нәтижелері бойынша білімгерлер топтар мен пәндерге орнығады. Пәннің атауы ағылшын тілінің деңгейіне сәйкес келеді. Деңгейден деңгейге ауысқан кезде, пререквизиттер мен постреквизиттер сақталады.	5										
2.	Қазақ (орыс) тілі	Қазақ (орыс) тілі Қазіргі қазақ (орыс) тілінің функционалдық стильдері және қатысымның әлеуметтік-мәдени, қоғамдық-саяси салалары қарастырылады. Курс студенттердің кәсіби қатысымдық біліктері мен дағдыларын дамыту және белсендіру мақсатындағы ғылыми стильдің ерекшелігін сипаттайды. Сонымен қатар студенттердің ғылыми стильдің негіздерін практикалық тұрғыдан меңгеруіне және мәтінге құрылымдық-семантикалық талдау жасау іскерлігін дамытуына мүмкіндік береді.	5										
3.	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты кәсіптік білім беру жүйесі шеңберінде салауатты өмір салтын қалыптастыру нысандары мен әдістерін меңгеру болып табылады. Дене тәрбиесінің жаратылыстану-ғылыми негіздерімен танысу, заманауи сауықтыру технологияларын, дене шынықтыру және спортпен өзіндік айналысудың негізгі әдістемелерін меңгеру. Сонымен қатар курс аясында студент спорттың барлық түрлері бойынша төрешілік ережелерін меңгереді.	8										
4.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын	Пәнді оқудың міндеті: ақпараттық процестер, жаңа ақпараттық технологиялар, жергілікті және ғаламдық	5										

	тілінде)	компьютерлік желілер, ақпаратты қорғау әдістері туралы теориялық білім алу; мәтіндік редакторлар мен кестелік процессорларды қолдану дағдыларын игеру; мәліметтер базасын және қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі санаттарын құру.											
5.	Қазақстан тарихы	Пәннің мақсаты: Қазақстан тарихының ежелгі дәуірден бүгінгі күнге дейінгі негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім беру; студенттерді мемлекеттілік пен тарихи-мәдени үдерістердің қалыптасуы мен дамуы мәселелерімен таныстыру; студент бойында гуманистік құндылықтар мен патриоттық сезімдерді қалыптастыруға ықпал ету; студенттің алған тарихи білімін оқуда, кәсіби және күнделікті өмірде пайдалана білуге үйрету; Қазақстанның дүниежүзілік тарихтағы рөлін бағалау.	5										
6.	Философия	Пәннің мақсаты – студенттерге дүниені тану және рухани игеру тәсілі ретінде философияның теориялық негіздерін; іргелі білімге деген қызығушылықтарын дамыту, тарихи оқиғалар мен шындық фактілеріне философиялық баға беру қажеттілігін ынталандыру, философиялық және жалпы ғылыми әдістерді қолдану дағдыларының алуан түрлілігін мойындай отырып, әлемдік тарихи-мәдени процестің бірлігі идеясын меңгеру және кәсіби қызметтерінде қолдана білу.	5										
7.	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	Пәндердің міндеттері студенттерге қоғамды әлеуметтанулық талдау, әлеуметтік қауымдастықтар және тұлға, әлеуметтік дамудың факторлары мен заңдылықтары, өзара әрекеттесу формалары, әлеуметтік процестердің түрлері мен бағыттары, әлеуметтік мінез-құлықты реттеу нысандары, сондай-ақ әлеуметтік қоғамдастықтар туралы түсінік беру болып табылады, сондай-ақ қоғамдық-саяси процестерді түсінуге, саяси мәдениетті қалыптастыруға, тұлғалық ұстанымды дамытуға және өз жауапкершілігінің көлемін нақтырақ түсінуге теориялық негіз болатын бастапқы саяси білім; қоғам мүддесі үшін әрекет етуге, жеке жауапкершілікті қалыптастыруға және жеке табысқа жетуге қажетті саяси,	3										

		құқықтық, моральдық, этикалық және әлеуметтік-мәдени нормаларды меңгеруге көмектесу.											
8.	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)	Пәндердің мақсаты – материалдық және рухани құндылықтарды жасайтын адамдардың мәдени шығармашылық қызметінің нақты процестерін, мәдени дамудың негізгі тенденциялары мен заңдылықтарын, мәдени дәуірлердегі өзгерістерді, әдістер мен стильдерді, олардың адамның қалыптасуы мен қоғам дамуындағы рөлін анықтау, сонымен қатар тұлғааралық қарым-қатынасты, қоғамдағы әлеуметтік бейімделуді тиімді ұйымдастыру үшін олардың кәсіби қызмет саласында психологиялық білімді меңгеру.	5										
Жалпы білім беретін пәндер циклі Тандау компоненті													
9.	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет пен құқық негіздері	Мақсаты: қоғамдағы сыбайлас жемқорлық проблемасын саналы түрде түсінуді қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл дағдыларын дамыту, сондай-ақ азаматтық жауапкершілік пен этикалық қағидаттарды тәрбиелеу. Мазмұны: сыбайлас жемқорлық туралы негізгі теориялық және практикалық білім, Сыбайлас жемқорлық құбылыстарын талдау, олармен күресудің стратегиялары мен әдістері, адал және ашық қоғам құруға бағытталған барабар мінез-құлық пен құндылықтарды қалыптастыру.	5				v				v		
10.	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пәнді оқудың мақсаты студенттерді экономикалық теорияның және кәсіпкерлік қызметтің негізгі принциптерімен таныстыру. Курс негізгі экономикалық түсініктерді, нарықтық механизмдерді, басқару құралдарын және бизнесті ашу және басқару, нарықтық ортаны талдау, қаржылық жоспарлау, тәуекелдерді бағалау және даму стратегияларын әзірлеу сияқты кәсіпкерліктің негізгі аспектілерін зерттеуді қамтиды.	5				v				v		
11.	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пәннің мақсаты: студенттерді экологияның ғылым ретіндегі міндеттерімен, оның бөлімдерімен және практикалық қызметтің әртүрлі салаларында қолданыс табатын қорытындыларымен таныстыру. Қысқаша сипаттама: экологиялық терминдер, табиғи жүйелердің қызмет ету заңдылықтары қарастырылады; ҚО мониторингі және оның қауіпсіздігі саласындағы басқару; ауаның, судың, топырақтың ластану көздері және экологиялық мәселелерді шешу жолдары; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар.	5					v					
12.	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері	«Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері» оқу пәнінің негізгі міндеттері логика мен диалектиканың ұғымдары мен принциптерін пайдалана отырып, білімнің әдіснамалық жағы туралы түсініктерді қалыптастыру, сонымен қатар студенттердің ғылыми зерттеу әдістемесі туралы білімі мен	5									v	v

		түсінігін қалыптастыру болып табылады. зерттеу; болашақ ғылыми жұмыстың құрылымын құрастыруды үйрету; мақсатты дұрыс құрастыруға, мақсат қоюға үйрету; зерттеу объектісі мен пәнін анықтауды үйрету; ғылыми зерттеу әдістерін сауатты таңдауды меңгеру.											
13.	Қаржылық сауаттылық негіздері	Мазмұны: курс аясында студенттер қаржылық менеджмент негіздерін меңгереді, бюджетті құруды, әртүрлі қаржылық өнімдерді пайдалануды, салықтарды жоспарлауды және төлеуді үйренеді. Олар сондай-ақ қаржылық ақпаратты талдау және инвестициялық стратегияларды таңдауда практикалық дағдыларға ие болады.	5					v					
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті													
14.	Инженерлік және компьютерлік графикасы	Мақсаты: сызбаны құру туралы білімді, графикалық құжаттаманы оқу және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру. Студент көлік саласының барлық салаларында заманауи есептеу техникасының жетістіктерін қолдануы керек. Мазмұны: ESKD стандарттары. Графикалық примитивтер. Ортогональды проекциялау әдістері мен қасиеттері. Монждың Диаграммасы. MEMCT 2.305-68. Кесулер. Аксонометриялық проекциялар. Қосылыстардың түрлері. Политоппар. Бөлшектердің эскиздері. Егжей-тегжейлі. Сызбаны түрлендіру әдістері. AutoCAD жүйесінде 3М күрделі қатты күйдегі нысанды құру.	5					v					
15.	Математика I	Мақсаты: студенттерді сызықтық алгебра, Аналитикалық геометрия және Математикалық талдаудың негізгі ұғымдарымен таныстыру. Пәннің типтік және қолданбалы міндеттерін шешу қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: сызықтық алгебра, векторлық Алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есебі. Туындыларды қолдану арқылы функцияларды зерттеу. Бірнеше айнымалылардың функциялары. Ішінара туындылар. Екі айнымалы функцияның экстремумы.	5										v
16.	Математика II	Мақсаты: студенттерге интеграция әдістерін үйрету. Антивирусты табу үшін дұрыс әдісті таңдауға үйрету. Практикалық есептерді шешу үшін белгілі бір интегралды қолдануға үйрету. Мазмұны: бір және екі айнымалы функцияның интегралды есебі, қатар теориясы. Анықталмаған интегралдар, оларды есептеу әдістері. Белгілі бір интегралдар және белгілі бір интегралдардың қосымшалары. Дұрыс емес интегралдар. Сандық және функционалды қатарлар теориясы, Тейлор және Маклорен қатарлары, қатарларды шамамен есептеулерге қолдану.	5					v					v
17.	Математика III	Пән-математик II-нің жалғасы. Курс келесі бөлімдерді қамтиды: қарапайым дифференциалдық теңдеулер және ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері. Бөлінетін айнымалылары бар, біртекті, толық дифференциалдардағы дифференциалдық теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар сызықты біртекті емес дифференциалдық	5		v								v

		теңдеулер, тұрақты коэффициенттері бар сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесі, оқиғалардың ықтималдығын табу; кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын есептеу; эксперименттік деректерді өңдеудің статистикалық әдістерін қолдану зерттеледі.											
18.	Физика I	Мақсаттары: классикалық, қазіргі заманғы физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын зерттеу; физикалық зерттеу әдістері; физиканың техниканың дамуына әсері; физиканың басқа ғылымдармен байланысы және оның мамандықтың ғылыми-техникалық мәселелерін шешудегі рөлі. Бөлімдер қарастырылады: механика, қатты дененің айналмалы қозғалысының динамикасы, механикалық гармоникалық толқындар, молекулалық кинетикалық теория және термодинамика негіздері, Тасымалдау құбылыстары, үздіксіз орта механикасы, электростатика, тұрақты ток, магнит өрісі, Максвелл теңдеулері.	5								v		v
19.	Жалпы химия	Пәннің мақсаты-химияның негізгі түсініктері мен заңдылықтарын; химиялық термодинамика мен кинетиканың іргелі заңдылықтарын; атом құрылысы мен химиялық байланыстың кванттық-механикалық теориясын зерттеу. Ерітінділер және олардың түрлері, тотығу процестері, үйлестіру қосылыстары: түзілуі, тұрақтылығы және қасиеттері. Заттардың құрылымы және элементтер химиясы.	4										v
20.	Физика II	Курстың мақсаты: қазіргі заманғы физикалық дүниетаным негіздерін, физика білімін және кәсіби қызмет үшін физикалық зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Студенттер болашақ кәсіби қызметтің негізін құра отырып, теориялық және практикалық мәселелерді шешеді. Физика II физикалық заңдылықтар әлемінде әрекет ететін инженерге қажет физикалық білімнің өзегін білдіреді. Курстың мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды: электр және магнетизм, оптика, атом және ядролық физика, кванттық механика және элементар бөлшектер.	5		v								v
21.	Электромеханика және электроника негіздері	Пән нарықтағы әртүрлі электромеханикалық және электронды құрылғыларды және олармен байланысты құбылыстарды зерттеуге бағытталған; бір фазалы трансформаторды, тұрақты ток қозғалтқышы мен генераторын, синхронды және асинхронды қозғалтқыштарды, жартылай өткізгіш құрылғыларды, аналогты электронды құрылғыларды, сандық технологияның негіздерін зерттеу	6					v					
22.	Электроника	Курс студенттердің электроника негіздері, электронды құрылғыларды есептеу және жобалау әдістері туралы білімдерін дамытуға бағытталған. Курсты оқу процесінде студент жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмысының физикалық негіздері мен құрылғыларының принциптерін меңгереді, олардың сипаттамалары мен көрсеткіштерін, сонымен қатар аналогты электронды схемаларды, сигнал генераторларын құрудың негізгі принциптерін, жұмыс істеу принциптерін меңгереді. интегралдық микросхемалардың жұмысы, интегралдық логикалық элементтердің	5										v

		функциялары мен құрылысы, логикалық құрылғылардың комбинациясы мен тізбек түрлерінің синтезін зерттеу әдістері											
23.	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	Пән студенттерді цифрлық интегралды схемотехниканың негіздерімен және олардың робототехникада практикалық қолданылуымен таныстыруға, интегралды цифрлық схемотехниканың дамуы туралы, типтік микропроцессорлық жүйелердің архитектурасы мен бағдарламалануы туралы, Электронды схемаларды автоматтандырылған модельдеу және жобалау әдістері туралы түсінік алуға бағытталған	5								v		
24.	Роботтардың механикасы	Пән роботтар мен манипуляторлар механизмдерінің негізгі түрлерін: топсалы-рычагты, жұдырықшалы және беріліс механизмдерін зерттейді. Роботтар мен манипуляторлардың әртүрлі механизмдерінің құрылымдық, кинематикалық және динамикалық талдауы мен синтезі, олардың кинематикалық және динамикалық қасиеттері қарастырылады. Роботтар мен манипуляторлардың механизмдерін талдау және синтездеу есептерін шешудің практикалық әдістері зерттеледі.	5									v	
25.	Манипуляторлардың механикасы	Пәннің мақсаты - студенттердің өнеркәсіптік роботтар мен технологиялық жабдықтардың манипуляторларын, роботты кешендердің заманауи конструкцияларын жобалау және есептеу ерекшеліктерін, олардың орналасуы мен құрылымын, сипаттамалары мен талаптарын, өндірісте әртүрлі манипуляторларды қолдану шарттарын зерттеу. Студенттердің қазіргі заманғы өндірісті автоматтандыру құралдары бойынша қажетті білім кешенін алуы, негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштердің ұтымды үйлесімін анықтай білуі, өнеркәсіптік роботтар мен манипуляторларды зерттеу, есептеу және құрастыру кезінде қажетті практикалық дағдыларды дарыту негізгі міндеті болып табылады	5					v					
26.	Басқарылатын машиналардың механикасы	Курс динамикалық жүйелерді басқару және олардың күйін бағалау әдістерін зерттеуге бағытталған; оңтайлы басқару жүйелерін жобалау әдістерін меңгеру; мехатрондық машиналарды басқаруға байланысты есептерді шешудің зерттелген әдістері мен алгоритмдерін қолдану; басқарылатын мехатронды машиналарды құрудың жалпы жүйесіндегі әртүрлі жетек элементтері мен құрылымдарын зерттеу.	5									v	
27.	Автоматты басқару теориясы	Мақсаты: пәндер объектілерді басқару принциптерін, автоматты басқару жүйелерінің модельдерін құру әдістерін игеру және осы жүйелердегі процестерді зерттеу. Мазмұны: "Автоматты басқару теориясы" курсы объектілерді автоматты басқару процестерін және автоматты басқару жүйелерін талдау үшін бағдарламалық жасақтаманы қолдануды қарастырады. Сонымен қатар, математикалық құралдардың көмегімен автоматты басқару жүйелерінің қасиеттері анықталады және оларды жобалау бойынша ұсыныстар жасалады.	5									v	v
28.	Ақпараттық-өлшеу технологияларының	Пәнінің мақсаты физикалық шамаларды өлшеу, өлшеу әдістері мен құралдары, өлшеу-ақпараттық жүйелер туралы жалпы мәліметтерді	5										v

	негіздері	зерттеу болып табылады. Электрлік, магниттік және электрлік емес шамаларды өлшеудің негізгі әдістері мен құралдарын, өлшеу нәтижелерінің дәлдігін бағалау әдістерін зерттеу, студенттерді заманауи өлшеу технологияларымен таныстыру және оларды қолдану.											
29.	Робототехникадағы мәліметтер базасы	"Робототехникадағы мәліметтер базасы" пәні робототехникадағы басқару жүйелерін әзірлеу және жобалау бойынша тәртіптік құзыреттерді игеру шеңберінде мәліметтер базасы жүйелері туралы жалпы ұғымдарды зерттеуге бағытталған: мәліметтер базасы жүйелерінің архитектурасы; реляциялық модель ұғымдары, SQL Стандартты реляциялық тілінің негізгі элементтері; нақты мәліметтер базасын құру мүмкіндігі; желілік немесе жергілікті мәліметтер базасында жұмыс істей білу, деректердің негізгі модельдерін құру принциптерін зерттеу және оларды қазіргі заманғы мәліметтер базасын басқару жүйелерінде (ДҚБЖ) қолдану.	5										v
30.	Оқу практикасы	Студенттерде робототехника және мехатроника саласында базалық кәсіби дағдыларды қалыптастыру, қарапайым робототехникалық жүйелерді жобалау, құрастыру және бағдарламалау негіздерін меңгеру.											
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті													
31.	Өндірістік робототехника	Пән өнеркәсіптік роботтар мен роботтық жүйелерді құру және диагностикалауда ақпараттық технологияларды, технологияларды, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану, соның ішінде энергияны үнемдейтін технологиялар мен басқару құралдарын әзірлеудің заманауи әдістерін қолдану бойынша пәндік құзыреттерді меңгеруге бағытталған; өнеркәсіптік роботтардың құрылымы мен орналасуын, робот жетектерінде жүзеге асырылатын басқарудың негізгі принциптерін, өнеркәсіптік роботтардың жағдайын жобалау және бағалау принциптерін оқу.	5									v	
32.	Қызметтік робототехника	Пән студенттерді даму тарихымен, мақсатымен, құрылғылардың жалпы принциптерімен және өнеркәсіптік емес мобильді роботтардың қызмет көрсету және басқа түрлерін қолдану саласымен таныстыруға бағытталған. Қазіргі заманғы технологиялар деңгейінде "адам – машина" байланысы және оның болашақта даму принциптері туралы объективті түсінік қалыптастыру. Сервистік және өнеркәсіптік емес мобильді роботтардың кинематикасы мен динамикасының ерекшеліктерін зерттеу	5									v	
33.	Биоморфтық және антропоморфтық робототехника	Курс биоморфты және антропоморфты робототехникалық жүйелер, оларды қолдану және конструктивтік орындалуы туралы базалық білімді қалыптастыруға, сондай-ақ манипуляторлардың параметрлерін есептеу әдістеріне оқытуға, манипуляциялық жүйелер қозғалысының кинематикалық және динамикалық ауыспалыларын есептеу білігін студенттерге алуға; бионикалық және антропоморфтық конструктивтік орындалулардың робототехникалық құрылғылары туралы білімге	5										v

		бағытталған.												
34.	Автономды мобильді роботтар	«Автономды мобильді роботтар» пәнін оқып-үйрену барысында студент дизайн процесін ұйымдастыру негіздерінде, дизайн жұмысының параллельділік қағидалары бойынша, мобильді робототехникалық жүйелердің әзірленген өнімдерінің оңтайлы техникалық және экономикалық көрсеткіштеріне жету жолында білім базасын қалыптастырады	5					v						
35.	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары	Мақсаты: студенттердің тұрақты даму және ESG саласындағы теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгеру, сонымен қатар Қазақстанның қазіргі экономикалық және әлеуметтік дамуындағы осы аспектілердің рөлі туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қазақстандағы тұрақты даму және ESG тәжірибесін енгізу принциптерін енгізеді, ұлттық және халықаралық стандарттарды зерделеуді, табысты ESG жобаларын талдауды және оларды кәсіпорындар мен ұйымдарда енгізу стратегияларын қамтиды.	5					v						
36.	Микроконтроллерлер үшін бағдарламалау	Мақсаты: студенттерді микроконтроллерлерді бағдарламалауға, сенсорлар мен құрылғыларды қосуға, сондай-ақ мехатроника және робототехника студенттеріне роботты басқару алгоритмдерін әзірлеуге үйрету. Мазмұны: "Микроконтроллерлерге арналған бағдарламалау" пәні роботтарды микроконтроллерлік басқаруды үйренудің негізгі пәні болып табылады. Курс мехатроника және робототехника бағытты таңдаған студенттерге арналған.	5						v					
37.	Жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалау	Мақсаты: қазіргі заманғы жоғары деңгейдегі тілдерде бағдарламалауға еркін және шығармашылық көзқарасты, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу құралдары саласындағы үрдістер мен жаңалықтарды байқауға қызығушылықты қалыптастыру болып табылады. Мазмұны: пән жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалаудың негізгі принциптерін және олардың қолданбалы есептерді шешуде қолданылуын зерттейді. Пәнді оқу студенттерде ғылыми ойлау негіздерін қалыптастыруға ықпал етуі тиіс	5						v					
38.	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу	Мақсаты: зияткерлік меншік құқықтарын қорғаудың негізгі принциптерін, тетіктерін және оларды іске асыру ерекшеліктерін қамтитын зияткерлік меншікті құқықтық реттеу жүйесі туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Пән авторлық құқықты, патенттерді, сауда белгілерін және өнеркәсіптік үлгілерді қоса алғанда, АЖ құқығының негіздерін қамтиды. Студенттер зияткерлік меншік құқықтарын қорғау мен басқаруды үйренеді, құқықтық даулар мен оларды шешу әдістерін қарастырады.	5		v									
39.	Жасанды интеллект негіздері	Пәнді оқудың мақсаты – студенттерді жасанды интеллект саласындағы негізгі ұғымдармен, әдістермен және технологиялармен таныстыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б. осы курсты оқу нәтижесінде студенттер жасанды интеллект жүйелерінің негізгі принциптері мен олардың қазіргі әлемдегі рөлі туралы түсінік	5							v				

		алады. Бұл курстың мақсаты жасанды интеллекттің негізгі ұғымдарымен, әдістерімен және технологияларымен, мысалы, машиналық оқыту, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу және т.б. кіріспе беру болып табылады. Студенттер әртүрлі салаларда жасанды интеллектті дамыту және пайдалану негізінде жатқан негізгі принциптер, алгоритмдер және практикалық қолданбалар туралы білім алады. Курсты аяқтағаннан кейін студенттер келесі оқу нәтижелеріне қол жеткізеді: Бақыланатын, бақыланбайтын және күшейтілген оқытуды қоса алғанда, машиналық оқытудың негізгі әдістерін білу; әртүрлі есептерді шешу үшін машиналық оқыту әдістерін қолдана білу; әртүрлі жасанды интеллект құралдарымен және технологияларымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.											
40.	Роботты басқарудың микропроцессорлық контроллері	Пән мехатроника мен робототехникадағы микропроцессорлық жүйелердің құрылымдық схемаларын, микропроцессорлық құрылғылар мен роботтарды басқаруға арналған аппараттық құралдарды әзірлеу негіздерін оқуға бағытталған; мехатрондық және роботтық жүйелердің әртүрлі объектілерін басқару құрылғыларын құру дағдыларын меңгеру.	4										v
41.	Микроконтроллерлі басқару жүйелері	Пән микропроцессорлық жүйелерді құрудың негізгі принциптерін және микроконтроллерлердің заманауи архитектурасын оқуға бағытталған; ақпаратты жинау және өңдеу үшін микроконтроллерлік жүйелерді әзірлеу әдістері мен құралдарын меңгеру; әртүрлі датчиктерді басқару және микропроцессорлық басқару мәселесін шешу дағдыларын меңгеру.	4										v
42.	Роботтарды басқару	Мехатрониканың және робототехниканың негізгі ұғымдары, робот құрылғыларының жобалау принциптері, робототехникалық жүйелерді жобалау және басқару принциптері, мехатрондық құрылғылар, модульдер, жүйелер, құрылғылар мен өнеркәсіптік роботтарды пайдалану қағидаты, манипуляторлар, PR, жеке модульдер PR роботтар мен манипуляторлар, олардың негізгі техникалық сипаттамалары	6										v
43.	Басқару және динамикалық жүйелер	Пән білім мен дағдыларды қалыптастыру үшін қажетті құзыреттіліктерді қалыптастыруға, сондай-ақ үздіксіз немесе дискретті уақытта жұмыс істейтін басқарылатын күрделі динамикалық жүйелердің математикалық модельдерін сапалы және сандық зерттеуге, сондай-ақ нақты процестің немесе құбылыстың математикалық модельдерін әзірлеу үшін бастапқы материалдар мен деректерді бағалауға бағытталған.	6										v
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті													
44.	Қорек көздері	Осы курстың материалын зерттеу құрылғының қуат көздерін білу, осы құрылғыларды кәсіби қызметінде құралы ретінде пайдалану дағдыларын алуға мүмкіндік береді. Бастапқы қуат көздері. Энергетикалық құрылғылардың электромагниттік элементтері. Трансформаторлар. Тегістегіш сүзгілер. Қуат көздерін ауыстыру. Коммутациялық электр қондырғыларындағы реттеуші элементті бақылау. AC-DC	4										v

		түрлендіргіштері												
45.	Инженерлік термодинамика және электродинамика	Пән жылу-энергетикалық жабдықтардың жылутехникалық есептеулерін жүргізу және оның термодинамикалық тиімділігін бағалау үшін студенттің теориялық және практикалық базасын дамытуға бағытталған. Пән техникалық термодинамиканың негізгі заңдары мен іргелі принциптерін, жұмыс денелерінің күйлерінің өзгеру қасиеттері мен процестерін, жылу және тоңазытқыш машиналарда энергияның түрлену принциптерін, термодинамикалық циклдарды зерттейді.	5											v
46.	Робототехникадағы ендірілген жүйелер	Пән студенттерге енгізілген басқару жүйелерін құрудың заманауи технологиялары, микроконтроллерлік жүйелерді дамытудың теориялық және практикалық аспектілері туралы түсінік беру және жүйелі ойлауды дамытуға ықпал ету мақсатын көздейді. Курс микроконтроллерлердің перспективті жоғары өнімді және энергияны үнемдейтін отбасына назар аудара отырып, микроконтроллерлер негізіндегі роботтарды басқаруға арналған ендірілген жүйелерді құрудың негізгі мәселелерін қамтиды.	6										v	
47.	АКТ - MATLAB инженерлері үшін программалау	Пән жүйелерді модельдеудің типтік математикалық сұлбаларын оқуға, имитациялау жүйелерінің негізгі тәсілдерімен танысуға, құрылғыларда, автоматтандырудың техникалық құралдарында және MATLAB ортасындағы технологиялық процестерде физикалық басқару процестерін имитациялаудың заманауи әдістерін зерттеуге бағытталған.	4											v
48.	Мәліметтерді қабылдау және беру	Мақсаты: Студенттерді тиімді байланыс пен ақпарат алмасуды қамтамасыз ету үшін компьютерлік жүйелерде, деректер желілерінде және әртүрлі құрылғыларда деректерді беру және қабылдау негіздерімен қаруландыру. Мазмұны: Цифрлық байланыс негіздері: ұғымдар мен терминдер, модуляция, демодуляция. Мәліметтерді тасымалдау құралдарының түрлері: сымды және сымсыз желілер, жергілікті және ғаламдық желілер, Интернет. Мәліметтерді тасымалдау протоколдары: TCP/IP, UDP, HTTP, FTP және т.б.	5											v
Бейіндеуші пәндер циклі Таңдау компоненті														
49.	Өлшеу құралдарының дәлдігі	Пән студенттерді өлшеу құралдарының дәлдігін бағалаудың практикалық есептерін шешуге дайындауға бағытталған. Пәнді оқу нәтижесінде студент дәлдіктің анықтамасын, құрылғылардың жұмысындағы қателердің себептері мен түрлерін, әртүрлі қателік түрлерін бағалау әдістерін және олардың құрылғылардың жұмыс істеу дәлдігіне әсерін біледі.	5		v									
50.	Бақылау-өлшеу аспаптары	Пән аспаптарды құрудың іргелі негіздерін және өлшеу техникасының жалпы әдістерін, сондай-ақ әртүрлі электрлік емес шамаларды өлшеу ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Өлшеу құралдарының және өлшеу түрлендіргіштерінің құрылғыларымен, қосу схемаларымен және қателіктерімен танысу. Зерттеулер мен өндірісте жиі кездесетін физикалық шамаларды өлшеу үшін қолданылатын аспаптар мен өлшеу	5											v

		жүйелерінің негізгі принциптері мен түрлерімен зерттеу											
51.	Динамикалық жүйелерді модельдеу	Пән MATLAB/SIMULINK-те динамикалық жүйелерді Имитациялық модельдеуді құру принциптерін және робот жетектеріндегі динамикалық процестердің барысын талдауды және позициялау процесінің көрсеткіштерін бағалауды, сондай-ақ мехатрондық және робототехникалық жүйелерді басқару жүйелерін құру үшін имитациялық модельдеу әдістерін зерттеуге бағытталған.	4									v	
52.	Стандарттау және техникалық өлшемдер	Пән студенттердің ғылыми білімдерін, сондай-ақ стандарттау әдістері мен практикалық негіздерін қолдану дағдыларын және жабдықтарды, аспаптарды, мехатрондық және робототехникалық кешендерді жобалау, стандарттарды әзірлеу, сондай-ақ электрондық аппаратураның қателіктерін есептеу кезінде техникалық өлшемдерді алуға бағытталған.	4	v									
53.	Робототехникадағы сенсорлық жүйелер	Пән студенттердің жүктеме жасушалары, флекс сенсорлары, инфрақызыл және оптикалық сенсорлар және басқалар сияқты робототехникалық және мехатрондық жүйелер мен кешендерге арналған сенсорлар туралы білім алуына бағытталған. Бұл курста студент бағдарламалауды және қабылдауды, осы сенсорлардан деректерді өңдеуді үйренеді	5										v
54.	Сенсорлық электроника, датчиктер	Пән студенттердің жұмыс принциптері, негізгі параметрлер, сенсорлардың дизайны, олардың негізіндегі өлшеу түрлендіргіштері және әртүрлі мақсаттағы сенсорлар туралы білім алуға бағытталған. Сенсорлар мен өлшеу түрлендіргіштерінің жұмыс принциптері негізіндегі физикалық құбылыстар мен процестердің негіздерін зерттейді.	5										v
55.	Роботтардың жетектері	Пән өндірістік және тұрмыстық роботтарда қолданылатын жетектердің негізгі және қазіргі түрлерін, оның құрамына кіретін функционалдық диаграммаларды, роботтар мен элементтердің жетектерін, статикалық және динамикалық сипаттамаларын оқуға бағытталған; түзетуші кері байланыстардың көмегімен динамикасын жақсарту жолдары; робот жетектеріне арналған микропроцессорлық басқару құрылғылары.	6				v						
56.	Роботтардың гидропневможетектері	"Гидропневмопривод" пәні мынадай негізгі мәселелерді зерделейді: жұмыс принципі; жіктелуі; көлемді және қалақты гидромашиналардың негізгі параметрлері; конструкциялардың үлгілері; жұмыс процестерінің ерекшеліктері, гидромашиналардың конструкциялары мен есептеу әдістері; көлемді және гидродинамикалық берілістердің жұмыс принципі. Студенттердің пәннің теориялық және зертханалық бөлімінің материалдарын оқу кезінде алған білімдері келесі пәндерді оқу және бітіру біліктілік жұмысында қолданылады.	6										v
57.	Машиналық оқыту теориясы және нейронды желілер	Бұл пән машиналық оқыту теориясының және нейронды желілерінің негіздерін және практикалық қолдануын қамтиды. Нейронды желілерінің түрлері, машиналық оқытуда және нейронды желілерінде қолданылатын әдістері мен алгоритмдері қарастырылады	5						v				
58.	Анық емес логика және	Пән анық емес логика және нейрондық желілер негіздерін және оларды	5									v	

	нейронды желілер	заманауи технологияда практикалық қолдануды зерттеуді қамтиды. Белгісіздік жағдайында роботты және мехатрондық жүйелер мен кешендерді оңтайлы басқару есептерін шешу үшін анық емес логика мен нейрондық желілерде қолданылатын әдістер мен алгоритмдер қарастырылады.											
59.	Электрондық тізбектерді жобалау	Пәннің мақсаты электронды сұлбаларды жобалаудың әдістері мен әдістерін, соның ішінде автоматтандырылған жобалау әдістерін, математикалық модельдерді және бағдарламалық қамтамасыз етуді, яғни заманауи мамандарға жобалаушы құрылғылар мен электронды жабдықтарды кешенді шешу және шешуге мүмкіндік беретін әдістерді зерттеу болып табылады.	5					v					
60.	Инженерлік шығармашылық негіздері	Мақсаты: студенттерге техникалық шығармашылық теориясының негіздерін, конструкторлық әзірлемелердегі инженерлік есептерді шешу әдістерін үйрету, сонымен қатар инженерлік шығармашылықты ынталандыру үшін патенттану мен инновациялық стратегияларды оқу. Мазмұны: Пән техникалық шығармашылық теориясының негіздерін және жаңа бұйымдарды техникалық игеру, оларды пайдалану және жөндеу кезінде жобалау-конструкторлық әзірлемелер процесінде туындайтын инженерлік мәселелерді шешу әдістерін зерттеу.	5							v		v	
61.	Өнеркәсіптік роботтарды жобалау	Мақсаты: Студенттерді автоматтандырылған өндірістік процестерде тиімді пайдалану үшін өндірістік роботтарды жобалау және әзірлеу негіздеріне үйрету. Мазмұны: Робототехника негіздері: роботтардың классификациясы, конструкциясы мен жұмыс істеу принциптері. Роботтардың кинематикасы мен динамикасы: қозғалысты модельдеу, тура және кері кинематика мен динамика есептерін шешу. Роботтардың механикалық құрамдас бөліктері: манипуляторлар, жетектер, берілістер, сенсорлар. Роботтарды бағдарламалау: бағдарламалау тілдері, басқару әдістері, өнеркәсіптік жүйелермен интеграция.	5		v			v					
62.	Қызметтік роботтарды жобалау	Мақсаты: Студенттерді тұтынушыларға қызмет көрсету, медициналық көмек, тазалау және т.б. сияқты қызмет көрсету міндеттерінің кең ауқымында пайдалану үшін сервистік роботтарды жобалау және әзірлеу негіздеріне үйрету. Мазмұны: Қызметтік робототехника негіздері: классификациясы, сипаттамалары, конструкцияға қойылатын талаптар. Қызмет көрсететін роботтардың кинематикасы мен динамикасы: қозғалысты модельдеу, манипуляторлардың жұмыс принциптері. Сенсорлық және қоршаған ортаны қабылдау: көру, есту, тактильді сенсорлар, лидарлар және басқа да сенсорлар.	5		v			v					
63.	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер	Мақсаты: инженерлік зерттеулерде Статистика әдістерін қолдануға мүмкіндік беретін білім алушылардың логикалық және алгоритмдік ойлауын қалыптастыру. Мазмұны: пән эксперименттік мәліметтерді өңдеу және түсіндіру, жүйелік-техникалық және схемотехникалық жобалау	5					v					

		міндеттерін шешуде үдерістер мен жүйелерді модельдеудің негізгі әдістерін зерделеуге, инженерлік зерттеулерде статистика әдістерін қолдануға мүмкіндік беретін оқушылардың логикалық және алгоритмдік ойлауын қалыптастыруға бағытталған.											
64.	Статистиканың алғашқы өңдеу және математикалық элементтері	Мақсаты: Студенттерге деректерді бастапқы өңдеу бойынша негізгі білім мен дағдыларды және ғылыми зерттеулерде және өндірістік қолданбаларда деректерді талдау және түсіндіру үшін статистиканың негізгі математикалық элементтерін беру. Мазмұны: Мәліметтерді жинау негіздері: бақылау әдістері, сауалнамалар, тәжірибелер және т.б. Мәліметтерді өңдеу және алдын ала талдау: деректерді тазалау, деректерді түрлендіру, визуализация. Сипаттамалық статистика: орталық тенденция өлшемдері, өзгергіштік өлшемдері, мәліметтерді графикалық ұсыну.	5		v								



SATBAYEV
UNIVERSITY

К.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАК



2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ
6B07113 - "Робототехника және мехатроника" білім беру бағдарламасы
B063 - "Электротехника және автоматтандыру" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі		Оқу мерзімі: 4 жыл		Академиялық дәреже: техника және технология бакалавры											
Пәнін код	Пәнін атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиториялық және өзіндік дәрiс/лаб/ир	СӨЖ (оның ішінде СООЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтар бақылау арқылы бағаланып отыратын болу							
								I курс		II курс		III курс		IV курс	
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
M-1. Тілдік дайындық модулі															
LNG 108	Шет тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E	5							
LNG 108	Шет тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E		5						
LNG 104	Қазақ (орыс) тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E	5							
LNG 104	Қазақ (орыс) тілі	ЖБП, МК	5	150	0/0/3	105	E		5						
M-2. Дене шынықтыру модулі															
KFK 101-104	Дене шынықтыру	ЖБП, МК	8	240	0/0/8	120	E	2	2	2	2				
M-3. Ақпараттық технологиялар модулі															
CSE 677	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	ЖБП, МК	5	150	2/1/0	105	E			5					
GEN 429	Инженерлік және компьютерлік графика	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E		5						
M-4. Әлеуметтік-мәдени даму модулі															
HUM 137	Қазақстан тарихы	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	ME	5							
HUM 132	Философия	ЖБП, МК	5	150	1/0/2	105	E			5					
HUM 120	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану)	ЖБП, МК	3	90	1/0/1	60	E			3					
HUM 134	Әлеуметтік-саяси білім модулі (мәдениеттану, психология)		5	150	2/0/1	150	E			5					
M-5. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері модулі															
HUM 136	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	ЖБП, ТК	5	150	2/0/1	150	E			5					
MNG 489	Экономика және кәсіпкерлік негіздері														
ELC 577	Ғылыми зерттеу әдістерінің негіздері														
CHE 656	Экология және тіршілік қауіпсіздігі														
MNG 564	Қаржылық сауаттылық негіздері														
M-6. Математикалық дайындық модулі															
MAT 101	Математика I	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E	5							
MAT 102	Математика II	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E		5						
MAT 103	Математика III	НП, ЖООК	5	150	1/0/2	105	E			5					
M-7. Физика-химиялық дайындық модулі															
PHY 111	Физика I	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E	5							
CHE 846	Жалпы химия	НП, ЖООК	4	120	1/1/1	75	E	4							
PHY 112	Физика II	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E		5						
M-8. Робототехника модулі															
ROB 185	Өнеркәсіптік робототехника	НП, ТК	5	150	2/0/1	105	E			5					
ROB 553	Сервистік робототехника														
ROB 523	Биоморфты және антропоморфты робототехника	НП, ТК	5	150	2/0/1	105	E			5					
ROB 511	Автономды мобильді роботтар														
MNG 563	Қазақстандағы тұрақты даму негіздері және ESG жобалары														
M-9. Электроника және схемотехника модулі															
ROB 538	Электромеханика және электроника негіздері	НП, ЖООК	6	180	2/1/1	120	E			6					
ROB 154	Электроника	НП, ЖООК	5	150	1/1/1	105	E			5					
ROB 573	Интегралдық және микропроцессорлық схемотехника	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E				5				
M-10. Роботтар механикасы модулі															
ROB 503	Роботтар механикасы	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E			5					
ROB 173	Манипуляторлар механикасы	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E				5				
ROB 534	Басқарылатын машиналар механикасы	НП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E					5			
M-11. Роботтарды басқару жүйесі модулі															
ROB 622	Автоматты басқару теориясы	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E					5			
ROB 650	Микроконтроллерлер үшін бағдарламалау	НП, ТК	5	150	1/1/1	105	E					5			
ROB 615	Жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалау														
MNG 562	Зияткерлік меншікті құқықтық реттеу														
CSE 831	Жасанды интеллект негіздері														
ROB 544	Роботтарға арналған микропроцессорлық басқару құрылғылары	НП, ТК	4	120	1/1/1	75	E						4		
ROB 545	Микроконтроллерді басқару жүйелері	НП, ТК	6	180	1/1/2	120	E								6
ROB 570	Роботты басқару														
ROB 571	Басқару және динамикалық жүйелер														
M-12. Өлшеу және қуат модулі															
ROB 187	Ақпараттық-өлшеу технологияларының негіздері	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	E					5			
ROB 574	Қорек көздері	БП, ЖООК	4	120	1/1/1	75	E						4		
ROB 577	Өлшеу құралының дәлдігі	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	E								5
ROB 189	Бақылау және өлшеу аспаптары														
ROB 607	Динамикалық жүйелерді модельдеу														
ROB 608	Стандартизация және техникалық өлшеулер														
M-13. Робототехникалық жүйелер модулі															
ROB 535	Инженерлік термодинамика және электродинамика	БП, ЖООК	5	150	2/0/1	105	E						5		

ROB 552	Робототехникадағы кіріктірілген жүйелер	БП, ЖООК	6	180	1/1/2	120	Е							6	
ROB 139	Робототехникадағы сенсорлық жүйелер	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е							5	
ROB 138	Сенсорлық электроника, датчиктер														
ROB 548	Робот жетектері	БП, ТК	6	180	1/1/2	120	Е							6	
ROB 549	Роботтардың гидропневмо жетектері														
М-14. Деректер және модельдеу модулі															
ROB 579	Робототехникадағы деректер қоры	НП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е						5		
ROB 550	MATLAB-пен инженерлерге арналған бағдарламалау	БП, ЖООК	4	120	1/1/1	75	Е						4		
ROB 659	Деректерді қабылдау және беру	БП, ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е							5	
ROB 144	Машинаны оқыту теориясы және нейрондық желілер	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е							5	
ROB 126	Нақты емес логика және нейрондық желілер														
М-15. R&D модулі															
ROB 520	Электрондық тізбектерді жобалау				2/1/0										
ROB 662	Инженерлік шығармашылықтың негіздері	БП, ТК	5	150	1/0/2	105	Е						5		
ROB 663	Өнеркәсіптік роботтарды жобалау	БП, КВ	5	150	0/0/3	105	КП							5	
ROB 664	Қызметтік роботтарды жобалау														
ROB 633	Инженерлік зерттеулердегі статистикалық әдістер	БП, КВ	5	150	0/0/3	105	КП							5	
ROB 665	Бастапқы өлшеу және статистиканың математикалық элементтері														
М-16. Тәжірибеге бағытталған модулі															
AAP 173	Оқу практикасы	НП, ЖООК	2						2						
AAP 102	Өндірістік практика I	БП, ЖООК	2							2					
AAP 183	Өндірістік практика II	БП, ЖООК	3										3		
М-17. Қорытынды аттестаттау модулі															
ECA 109	Қорытынды аттестация	ҚА	8											8	
М-18. Оқытудың қосымша түрлерінің модулі															
AAP500	Әскери дайындық	ОКТ	0												

УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:

31	29	31	29	30	30	33	27
60		60		60		60	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер индекстері	Кредиттер			
		мәдениетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	тану компоненті (ТК)	Барлығы
ЖБП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	51		5	56
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)		82	25	
БП	Бейіндік пәндер циклі		24	45	176
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	51			232
ҚА	Қорытынды аттестаттау	8			8
	ЖИНЫ:	59	0	0	240

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 " 22 " сәуір 2024 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 6 " 19 " сәуір 2024 ж.

АЖАТ институты Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 8 "29 " ақпан 2024 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Р.К. Усkenбаева

Автоматика және аспаптық технологиялар институтының директоры м.а.

Ж.Б. Кальпеева

Робототехника және автоматиканың техникалық құралдары кафедрасының меңгерушісі

К.А. Ожигенов

Жұмыс берушілерден мамандық кеңесінің өкілі

А.К. Джумагулов