

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 ж.

МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

АОZhTK 5306 «Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары» пәні бойынша

АОZhTK 3 «АӨЖ техникалық құралдары» модулі

Мамандығы 6M071600 – Приборлар жасау

Ақпараттық технологиялар факультеті

Приборлар жасау кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленген: Намазбаев Т.С., т.ғ.д., профессор, Есенбаев С.Х., т.ғ.к., доцент, Искаков М.Б., аға оқытушы

«Приборлар жасау» кафедрасының мәжілісінде талқыланған

« _____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Муравлев В.К.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған

« _____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Төрайымы _____ Капжаппарова Д.У.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Намазбаев Тлеухан Серикбайұлы., т.ғ.д., профессор,

Есенбаев Сәлім Құсайынұлы, т.ғ.к., доцент

Искаков Мухамедали Бегалиевич, аға оқытушы

ПЖ кафедрасы ҚарМТУ негізгі корпусында (Қарағанды, Б.Бульвары, 56) орналасқан, 415 ауд., байланыс телефоны 56-59-35 қос. (2055), электрондық адрес esenbaev@kstu.kz

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ECTS	Сабақтардың түрі					МӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		қосылған сағаттар саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	барлығы сағат саны			
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3/9	15	-	30	45	90	45	135	РГР

Пәннің сипаттамасы

«Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары» пәні таңдау компоненті пәндердің профильдік циклына кіреді.

Пәннің мақсаты

«Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары» пәні қазіргі заманғы есептеуіш, өлшеуіш техниканың функционалдық тағайындалуын, жіктелуін, жалпылай сипаттамаларын, қасиеттерін және ерекшеліктерін магистранттардың әрі қарай оқып білу мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: қазіргі заманғы техникалық құрылғылар туралы білімдерін тереңдету мен олардың даму жағдайларын оқып білу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:

- ақпараттық-өлшеу жүйелерінде ақпаратты алу, жинау, беру, өңдеу, түрлендіру, сақтау, ұсыну ақпараттық процестерін қамтамасыздандыратын техникалық құрылғылар туралы түсінікке ие болуға;

- техникалық құрылғылардың функционалдық тағайындалуын білуге;

- техникалық құрылғылардың жіктелуін білуге;

-техникалық, ақпараттық, сенімділік және метрологиялық сипаттамаларын білуге;

- техникалық құрылғыларды кешендерге жинап құрастыру принциптерін, үйлесімділік мәселелерін білуге;

- техникалық құрылғыларды критерий бойынша таңдауды білуге;

- техникалық құрылғыларды жұмысқа қолдана білуге;

- техникалық құрылғыларды кешендерге жинап құрастыруды істей білуге;

- берілген критерийлер бойынша ақпараттық-өлшеу жүйелердің техникалық құрылғыларын анализдеу және таңдауға практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру міндетті: Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету, Ақпараттық-өлшеу технологиялары, Ақпараттық-өлшеуіш техниканың заманауи мәселелері.

Тұрақты деректемелер

«Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді меңгеру барысында қолданылады: Өндірістік контроллерлер және микропроцессорлар, Жаппай өлшеулерді ұйымдастыру.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	дәрістер	практ саб.	зертханалық саб.	ОМӨЖ	МӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Ақпараттық-өлшеу жүйелері, даму кезеңдері, жіктеуі мен түрлері, қызметтері, негізгі құрамдық сұлбалары, сипаттамалары. Ақпараттық-өлшеу жүйелердің жылдамдығын, дәлдігін, сенімділігін көбейту әдістері мен тәсілдері.	1	-	-	2	2
2 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің техникалық құрылғыларының қазіргі күйі. Даму бағыттары: микросхемотехника және аппарат-бағдарламалық компоненттері. Функционалдық аппараттық техникалық құрылғылар. Әмбебап аппараттық техникалық құрылғылар. Арнайы жұмысқа арналған аппараттық техникалық құрылғылар. Аппараттық-бағдарламалық құрылғылар. Техникалық құрылғылар сапасының сипаттамалары.	1	-	2	4	4
3 Өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты алатын физикалық эффектер мен әдістер. Өлшеуіш ақпаратты алуда қолданатын механикалық, электрлік, магниттік, химиялық, оптикалық, ядролық процестер. Сол процестерді қолданатын жаңа датчиктер. Датчиктердің жіктеуі және негізгі түрлердің сипаттамалары.	2	-	4	6	6
4 Өлшеуіш ақпаратты жинайтын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш	2	-	4	5	5

ақпаратты жинайтын алгоритмдер. Өлшеуіш ақпаратты жинайтын техникалық құрылғылар. Коммутаторлар, концентраторлар.					
5 Өлшеуіш ақпаратты түрлендіретін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде түрлендіретін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде түрлендіретін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде түрлендіретін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде түрлендіретін техникалық құрылғылар. Ақпараттық-өлшеу жүйелерде өлшеуіш ақпаратты түрлендіруіштердің орыны.	2	-	4	6	6
6 Өлшеуіш ақпаратты өндейтін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде өндейтін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде өндейтін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде өндейтін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде өндейтін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты реалдық уақыт масштабында өндеу.	2	-	4	6	6
7 Өлшеуіш ақпаратты сақтайтын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде сақтайтын әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде сақтайтын әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде сақтайтын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде сақтайтын техникалық құрылғылар.	1	-	2	4	4
8 Өлшеуіш ақпаратты ұсынатын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде ұсынатын әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде ұсынатын әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде ұсынатын техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде ұсынатын техникалық құрылғылар.	1		4	4	4
9 Өлшеуіш ақпаратты беретін техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде беретін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде беретін әдістер мен тәсілдер. Өлшеуіш ақпаратты аналог түрінде беретін	1		4	4	4

техникалық құрылғылар. Өлшеуіш ақпаратты цифрлық түрінде беретін техникалық құрылғылар. Ақпараттық-өлшеу желілердің техникалық құрылғылары.					
10 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің техникалық құрылғыларының даму бағыттары. Жаңа физикалық эффектерді қолданатын физикалық өлшеу ақпаратының датчиктерін қолдану. Оптогалшықты техниканы қолдану. Спутниктік жүйелерді, ұялы байланыс жүйелерін, радиоканалдарды қолдану.	2		2	4	4
Барлығы	15	-	30	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. Тензодатчиктерден өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар.
2. Температура туралы өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар.
3. Вибрация туралы өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар.
4. Қысым туралы өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар.
5. Мәліметтерді жинау және енгізу негізгі алгоритмдерін жасау.
6. Өлшеуіш ақпаратты сақтайтын құрылғыны жасау.
7. Оптикалық датчикті жасау.
8. Электр кернеуді, тоқты, кедергіні, сыйымдылықты, индуктивтікті өлшейтін құралдың салыстырып тексеруін жасау стендін жобалау.

МӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1 Ақпараттық-өлшеу жүйелері, даму кезеңдері.
- 2 Ақпараттық-өлшеу жүйелерінің жіктеуі мен түрлері.
- 3 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің қызметі. Ақпараттық-өлшеу жүйелерді қолданатын салалары.
- 4 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің негізгі құрамдық сұлбалары.
- 5 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің сипаттамалары. Ақпараттық-өлшеу жүйелердің жылдамдығын, дәлдігін, сенімділігін көбейту әдістері мен тәсілдері.
- 6 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің техникалық құрылғыларының қазіргі күйі
- 7 Функционалдық аппараттық техникалық құрылғылар.
- 8 Әмбебап аппараттық техникалық құрылғылар.
- 9 Арнайы жұмысқа арналған аппараттық техникалық құрылғылар.
- 10 Аппараттық-бағдарламалық құрылғылар.
- 11 Техникалық құрылғылар сапасының сипаттамалары.
- 12 Өлшеуіш ақпаратты алатын техникалық құрылғылар
- 13 Өлшеуіш ақпаратты жинайтын техникалық құрылғылар

- 14 Өлшеуіш ақпаратты түрлендіретін техникалық құрылғылар
 15 Өлшеуіш ақпаратты өндейтін техникалық құрылғылар
 16 Өлшеуіш ақпаратты сақтайтын техникалық құрылғылар
 17 Өлшеуіш ақпаратты ұсынатын техникалық құрылғылар
 18 Өлшеуіш ақпаратты беретін техникалық құрылғылар
 19 Ақпараттық-өлшеу жүйелердің техникалық құрылғыларының даму бағыттары
 20 Жаңа физикалық эффектерді қолданатын физикалық өлшеуіш ақпараттың датчиктерін қолдану.
 21 Оптоталшықты техниканы қолдану.
 22 Спутниктік жүйелерді, ұялы байланыс жүйелерін, радиоканалдарды қолдану.

Магистранттардың білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және 100% дейін мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Баллдар
1	2	3	4	5	6	7
Дәрістерге қатысу	Дәрістер материалын меңгеру	[1-22], Дәрістер конспекттері	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Зертханалық жұмысқа қатысу	Зертханалық жұмыстың әдістемеліктерінің материалын меңгеру	[1-22], Зертханалық жұмыстардың ӘН	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Зертханалық жұмысты қорғау	Жұмысқа дайындалу және қорғау	[1-22]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Дәрістер бойынша МӨЖ бақылау тапсырмалары	Тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-22]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
ОМӨЖ жаттығулары	Тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-22]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Теориялық модуль	Дәрістер тақырыптары бойынша білім тексеру	[1-22]	1 біріккен сағаттар	Аралық	7,14 апталар	

Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Магистранттың міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген зертханалық сабақтарды оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6 Оқу үрдісіне белсенді қатысу

@

МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

АОZhTK 5306 «Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары»

АОZhTK 3 «АӨЖ техникалық құралдары» модулі

31.03.2004ж №50 Мемлекеттік баспа лицензиясы

Баспаға жазылған _____ Формат 60x90/16

Көлемі 0,8 кел. бас. б. Тираж _ экз. Бағасы келісімді.

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы
100027, Қарағанды, Бейбітшілік Бульвары, 56