

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)

ОКЕМК 5304 «Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық қамтамасыз ету» пәні бойынша

ВКМК 2 «Бағдарламалық қамтамасыз ету және метрологиялық қамтамасыз ету» модулі

Мамандығы 6М071600 – Приборлар жасау

Ақпараттық технологиялар факультеті

Кафедра – Приборлар жасау

АЛҒЫ СӨЗ

Оқу жұмыс бағдарламасын әзірледі: Намазбаев Т.С., т.ғ.д., профессор,
Есенбаев С.Қ., т.ғ.к., доцент, Аймағамбетова Р.Ж., магистр.

«Приборлар жасау» кафедрасының мәжілісінде талқыланды
« 12 » 06 2015ж № 19 хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ Муравлев В.К.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданды
« 18 » 06 2015ж. № 10 хаттама
Төрайымы _____ Капжаппарова Д.У.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны / ECTS	Сабақтардың түрі			ОМӨЖ сағаттарының саны	барлығы сағат саны	МӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
		қосылған сағаттар саны							
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3/5	30	-	15	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық қамтамасыз ету» пәні элективті пәндер мамандығының модуліне кіреді

Пәннің мақсаты

«Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық қамтамасыз ету» пәні метрологиялық қамтамасыз ету, сақтау, жасау және жоғары деңгейдегі физикалық шаманың бірлігін жіберу құралдарын және әдістерін меңгеруді және оқуды мақсат етіп қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеті келесідей: басқарудың заманауи принциптерін үйрену, шешімді қабылдау базасында бейімделу элементімен техникалық жүйенің жағдайын болжау әдістерін.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:

- техникалық жүйелерді басқару теориясын дамыту тенденциясы жайлы; білу:
- бейімделу тәсілін, болжау әдістерін, сараптамалық баға және әсерлі басқару үшін шешім қабылдау;
- істей алу:
- басқарудың әсерлілігін бағалау;
- процесстің әртүрлі моделдерін және интеллект элементімен басқару алгоритмдерін әзірлеу;
- ғылыми-педагогикалық қызметте осы білгендерді қолдану;
- практикалық дағдыны меңгеру:
- интеллектуалды басқару жүйесінің аппараттық және бағдарламалық құралдарын таңдау бойынша.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру қажет: Ақпараттық-өлшеуіш техниканың заманауи мәселелері, Ақпараттық-өлшеуіш

технологиялар.

Тұрақты деректемелер

«Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық қамтамасыз ету» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді оқу кезінде қолданылады: Заманауи эталондар мен прецизионды өлшеу құрылғылары, Эталондардағы микропроцессорлық құрылғылар.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар	ОМӨЖ	МӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Қазақстан Республикасының халықаралық және мемлекеттік физикалық шама эталондары	4	-	-	6	6
2 Өлшеу бірлігін қамтамасыз ету жайлы заңнамалық құжаттар	4	-	2	8	8
3 Метрология бойынша халықаралық ұйымдар	4	-	-	6	6
4 Әр мемлекеттің метрологиялық қызмет органдары	5	-	3	6	6
5 МҚ әдіснамалық құралдары	4	-	-	6	6
6 МҚ техникалық құралдары	5	-	8	7	7
7 МҚ заңнамалық құралдары	4	-	2	6	6
Қорытынды	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтар тізімі

1. ҚР мемлекеттік эталондары: орындалатын функциялар.
2. Негізгі және көмекші эталон құрылғылары.
3. Өлшенетін шаманы орындаудың техникалық құралы.
4. Өлшенетін шаманы сақтаудың техникалық құралы.
5. Өлшенетін шаманы берудің техникалық құралы.

6. Эталон құрамына кіретін электронды құрылғылардың техникалық және метрологиялық сипаттамаларын оқу.
7. Эталонды таңдау және ондағы автоматтандыру тапсырмасын анықтау.
8. Автоматтандыру тапсырмасын жүзеге асыру тәсілін таңдау.

МӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

- 1 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелер, олардың даму кезеңдері.
- 2 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің жіктелуі және әртүрлілігі.
- 3 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің функциялары. Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің қолданылу аймағы.
- 4 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің негізгі құрылымдық сызбасы.
- 5 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің сипаттамасы. Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің жылдам әсерлілігі, дәлділігі, сенімділігін жоғарылататын әдістер мен тәсілдер.
- 6 Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің қазіргі заман техникалық құралдарының жағдайы.
- 7 Функционалды аппаратты техникалық құралдар.
- 8 Әмбебап аппаратты техникалық құралдар.
- 9 Мамандандырылған аппаратты техникалық құралдар.
- 10 Аппаратты-бағдарламалық құралдар.
- 11 Техникалық құралдардың сапасына сипаттама.
- 12 Өлшеуіш ақпарат алатын техникалық құралдар.
- 13 Өлшеуіш ақпарат жинайтын техникалық құралдар.
- 14 Өлшеуіш ақпаратты түрлендіретін техникалық құралдар.
- 15 Өлшеуіш ақпаратты өңдейтін техникалық құралдар.
- 16 Өлшеуіш ақпаратты сақтайтын техникалық құралдар.
- 17 Өлшеуіш ақпаратты көрсететін техникалық құрал.
- 18 Өлшеуіш ақпаратты жіберетін техникалық құрал.
- 19 Ақпараттық-өлшеуіш жүйенің техникалық құралдарының даму тенденциясы.
- 20 Жаңа физикалық әсерлерге физикалық өлшеуіш ақпаратты датчиктерді қолдану.
- 21 Оптикалық талшықты техниканы қолдану.
- 22 Радиоканалдарды, ұялы байланыстарды және спутниктік жүйелерді 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	[1-9], конспектілер дәрістер	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Зертханалық сабақтарға қатысу	Зертханалық жұмыстың әдістемеліктерінің материалын меңгеру	[1-9], МУ	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Зертханалық жұмысты қорғау	Жұмысқа дайындалу және қорғау	[1-9]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Дәрістер бойынша МӨЖ бақылау тапсырмалары	Нақты тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-9]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
ОМӨЖ тақыраптарына жаттығулары	Тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-9]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апталар	
Теориялық модуль	Дәрістер тақырыптары бойынша білім тексеру	[1-9]	1 біріккен сағаттар	Аралық	7,14 апталар	
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Қорыты						100

нды						
-----	--	--	--	--	--	--

Саясат және рәсімдер

«Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық қамтамасыз ету» 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.

Негізгі әдебиеттер тізімі

- 1 Правиков Ю.М. Метрологическое обеспечение производства : учебное пособие / Ю. М. Правиков, Г. Р. Муслина - М. : КНОРУС, 2009. - 237 с
- 2 Жетесова Г.С. Метрологическое обеспечение производства: Курс лекций : учеб. пособие / Г. С. Жетесова ; М-во образования и науки Республики Казахстан, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2004. - 63 с
- 3 Есенбаев С.Х. Метрологические испытания прецизионных средств измерения : учебное пособие / С. Х. Есенбаев, Д. У. Қапжаппарова, М. Н. Белик; Караганда : КарГТУ, 2008. - 63 с
- 4 Баранникова И.В. Метрология, стандартизация, сертификация в АСУ : учебное пособие / И. В. Баранникова, А. В. Ландер. - М. : МГГУ, 2008. - 91 с
- 5 Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов. - 3-е изд., стер. - М. : АСADEMIА, 2006. - 240 с
- 6 Есенбаев С.Х. Дәл нәзік өлшеу құралдарын метрологиялық сынау : оқу құралы / С. Х. Есенбаев, Д. Ө. Қапжаппарова, М. Н. Белик ; - Қарағанды : ҚарМТУ, 2013. - 61 бет.

Қосымша әдебиеттер тізімі

- 7 Бабаджанов Л.С. Метрологическое обеспечение измерений толщины покрытий: Теория и практика : монография / Л.С. Бабаджанов, М.Л. Бабаджанова. - М. : ИПК Изд-во стандартов, 2004. - 263 с
- 8 Голубь Б.И. Основы обеспечения единства оптико-физических измерений : справочное издание / Б. И. Голубь, А. Ф. Котюк, А. Ю. Кузин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2006. - 151 с
- 9 Пронкин Н.С. Основы метрологии динамических измерений : учебное пособие / Н.С. Пронкин. - М. : Логос, 2003. - 255 с.

**МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

ОКЕМК 5304 «Өлшеуіш құрылғыларды және эталондарды метрологиялық
қамтамасыз ету» пәні бойынша

ВКМК 2 «Бағдарламалық қамтамасыз ету және метрологиялық
қамтамасыз ету» 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, б.Бульвары, 56
