

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)

GZBK 5201 «Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету»
пәні бойынша

BGZBK 2 «Басқару, ҒЗ және БҚ» модулі

6M071600 – «Приборлар жасау» мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Приборлар жасау кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

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

«Приборлар жасау» кафедрасының мәжілісінде талқыланған

«12» 06 2015 ж.№ 19 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Муравлев В.К.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданған

«18» 06 2015 ж.№ 19 хаттама

Төрайымы _____ Капжаппарова Д.У.

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					
1	3/5	30	-	15	45	90	45	135	КЖ

Пәннің сипаттамасы

«Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету» пәні мамандықтың элективті пәндерінің модуліне кіреді.

Пәннің мақсаты

«Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету» пәні магистранттардың жаңа ақпараттық технологияларды қолдана отырып ғылыми-зерттеудің есептерін автоматтандыру үшін ортаны меңгеруді оқу мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: программалық құралдарды оқу, ғылыми-зерттеу жұмыстарында және ғылыми-зерттеу қызметтерінде қолданылатын қолданбалы программалардың жаңа пакетін меңгеру болып табылады.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде магистранттар міндетті:

- ғылыми зерттеулерді жүргізу кезінде қолданылатын жаңа программалық қамтамасыз ету туралы;
- программалаудың автоматты құралдарын, аспаптық программалық құралдарды жоғары деңгейлі тілдер туралы түсінікке ие болуға;
- ғылыми зерттеуде қойылған мақсаттардың есебін шешу үшін қажетті программалық қамтамасыз етуді таңдай білуге;
- зерттеудің есептерін шешу үшін қолданбалы программалардың жаңа пакетін, ЖК қолдана істей білуге;
- операциялық жүйелерді пайдалану, программалау ортасымен, қолданбалы программалар пакеттерімен жұмыс жүргізуде практикалық дағдыларды меңгеруге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін бакалавриат пәндерін меңгеру қажет.

Тұрақты деректемелер

«Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді: Зияткерлік басқару технологиялары, Ақпараттық-өлшеуіш жүйелердің техникалық құралдары Өндірістік контроллерлер және микропроцессорлар, Ақпараттық- өлшеуіш жүйелері және кешендерін жобалауды автоматтандыру, Сынақтау нәтижелерін өңдеу және ұсыну.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	дәрістер	практик саб.	зертханалық саб.	ОМӨЖ	МӨЖ
1 Ғылыми зерттеулерді ақпараттық қамтамасыз ету. Моделдеу процесін ақпараттық қамтамасыз ету. Ғылыми зерттеулердегі жасанды интеллекттің әдісі.	3	-	-	6	6
2 Объектілік-бағыттау жобалаулары мен ғылыми зерттеулер	2	-	-	8	8
3 Ғылыми зерттеулердегі әмбебап және арнайы программалық өнімдер. Сандық моделдеудің пакеті. Әмбебап бағытталған жаңа программалық өнімдердің сипаттамасы мен қысқаша спецификасы.	2	-	-	6	6
4 Ғылыми және техникалық есептеулер үшін пакет: MATLAB, MATCAD.	3	-	10	14	14
5 Таңбалық моделдеудің пакеті. Арнайы мамандандырылған және әмбебап пакеттер. Пакеттердің қысқаша жазылуы MATHEMATICA, MAPLE, AXIOM, MAXIMA, MuPAD.	3	-	8	5	5
6 Моделдеудің әмбебап тілі (UML)	2	-	12	6	6
БАРЛЫҒЫ:	15	-	30	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Maple негізі. Дифференциалдық теңдеу.
- 2 Maple-дегі математикалық кітапханалар мен мини-зерттеулер.
- 3 MathCAD. Негізгі математикалық операциялар.
- 4 MathCAD. Алгебралық теңдеулер.
- 5 MathCAD. Дифференциалдық теңдеу.
- 6 MathCAD. Есептеулердің нәтижесімен графиктерді дайындау.
- 7 UML-дағы объектілік-бағыттаушы әдістер мен диаграммалар.
- 8 UML тілін қолдана отырып программалар әзірлеу.

Курстық жобалардың (жұмыстардың) тақырыбы

- 1 MATLAB пайдаланумен көп полюсті есептеудің программасын жасау.

2 MATLAB пайдаланумен есептеудің қайта өңдеу программасын әзірлеу.

3 MATLAB пайдаланумен күштік тығыз элементтерді есептеу программаларын жасау.

4 MATLAB қолдана отырып, Холл датчигін есептейтін программасын әзірлеу

5 MATLAB қолдана отырып, температура датчиктерін есептейтін программаны әзірлеу

6 MATLAB қолдана отырып, қысым датчигін есептейтін программасын әзірлеу

7 MATLAB қолдана отырып, датчик беріктігінің құрылымын есептейтін программаны әзірлеу

8 Қолдана отырып, термодатчиктің құрылымын есептейтін программа әзірлеу

9 MATCAD қолдана отырып, жапқыш жетектің құрылымын есептеуші программаны әзірлеу

10 MATCAD қолдана отырып, дірілдеткіш жетектер құрылымын есептейтін программалар әзірлеу

МӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1 Ғылыми зерттеулердегі міндеттер

2 Ғылыми зерттеулердегі ақпараттық технологиялардың мәні

3 Ғылыми зерттеулердің ақпараттық қызмет көрсету түрі

4 Объектілік-бағыттаушы жобалардың принциптері мен негіздері

5 Программалық өнімдерді мамандандырудың сұрақтары және оларды әмбебаптандыру

6 Техникалық есептеулерде MATLAB-тың қолданылуы

7 Модельдеу үшін MATLAB пакетін қолдану

8 Техникалық есептеулерде MATCAD қолдану

9 Моделдеу үшін MATCAD пакетін қолдану

10 MATHEMATICA пакетінің қолданылуы

11 MAPLE пакетінің қолданылуы

12 AXIOM пакетінің қолданылуы

13 MAXIMA пакетінің қолданылуы

14 MuPAD пакетінің қолданылуы

15 UML тілінің ерекшелігі

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 кестеге сәйкес 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	Бақылау түрі
Дәрістерге қатысу	Дәрістер материалын меңгеру	[1-24], Дәрістер конспектілері	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	
Зертханалық жұмысқа қатысу	Зертханалық жұмыстың әдістемеліктерінің материалын меңгеру	[1-24], Зертханалық жұмыстардың ӘН	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	
Зертханалық жұмысты қорғау	Жұмысқа дайындалу және қорғау	[1-24]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	
МӨЖ бақылау тапсырмалары	Тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-24]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	
ОМӨЖ жаттығулары	Тақырыптар бойынша білімді тереңдету	[1-24]	15 апта	Ағымдағы	1-15 апта	
КЖ тапсыру	КЖ орындау	[1-24],	15 апта	Ағымдағы	14	
Теориялық модуль	Дәрістер тақырыптары бойынша білім тексеру	[1-10]	1 біріккен сағаттар	Аралық	7,14 апталар	
Курстық жұмыс	Пәннің материалдарын меңгеруін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	-	Қортынды	Сессия аралығында	40
Барлығы						100

Саясаты мен рәсімдері

- 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. MATLAB 7 : научное издание / И. Е. Ануфриев, А. Б. Смирнов, Е. Н. Смирнова. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 1080 с.
2. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi: Учебник по классическим версиям Delphi : учебник / А. Я. Архангельский. - М. : Бином-Пресс, 2006. - 1150 с.
3. Ахо, Альфред В. Структуры данных и алгоритмы : учеб.пособие для студентов и аспирантов вузов, специализирующихся в области компьютерных наук: пер. с англ. / А. В. Ахо, Д. Э. Хопкрофт, Д. Д. Ульман. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2007. - 391 с.
4. Берібаев Б.Б. Алгоритмдеужәне программа-лаутілдері :оқулық / Б. Б. Берібаев, А. М. Махметова ; - Алматы : Дәуір, 2011. - 327 б.
5. Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1/7 + SIMULINK 5/6 в математике и моделировании : научное издание / В. П. Дьяконов. - М. : СОЛОН-Пресс, 2005. - 575 с.
6. Дьяконов В.П. MATLAB 6/6.1/6.5+SIMULINK 4/5: основы применения : полное рук-во пользователя / В.П. Дьяконов. - М. : СОЛОН-Пресс, 2004. - 767 с
7. Дүйсебекова К.С. MATLAB-та программалау негіздері :оқу құралы студенттерге, магистранттарға арналған / К. С. Дүйсебекова, М. Е. Мансұрова ; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті. - Алматы : Қазақ университеті, 2011. - 142 б
8. Есенбаев С.Қ. Микропроцессорларды программалау :оқу құралы / - Қарағанды: ҚарМТУ, 2005.- 72 б
9. Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. - 639 с
10. Дьяконов В.П. Mathcad 11/12/13 в математике : справочник / В. П. Дьяконов. - М. : Горячая линия - Телеком, 2007. - 958 с.
11. Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования : учебник - М. : Академия, 2011. - 295 с

Қосымша әдебиеттер тізімі

12. Архангельский А.Я. Язык С++ в С++ Builder : справочное и методическое пособие / А. Я. Архангельский. - М. : БИНОМ, 2008. - 942 с.
13. Бебрс А.М. AutoCAD 2006. Русская версия : учебное пособие / А. М. Бебрс. - М. : Технический бестселлер, 2006. - 325 с.
14. Брей, Барри. Микропроцессоры Intel: 8086/ 8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4. Архитектура, программирование и интерфейсы : научное издание: пер. с англ. / Б. Брей. - 6-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 1328 с
15. Васильев А.Е. Микроконтроллеры. Разработка встраиваемых приложений : учебное пособие - СПб. : БХВ - Петербург, 2008. - 298 с.
16. Кетков Ю.Л. Matlab 7. Программирование, численные методы :

научное издание / Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков, М. М. Шульц. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 737 с.

17. Кидрук М.И. КОМПАС-3DV9 : учебный курс / М. Кидрук. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2007. - 491 с.

18. Кирьянов Д.В. Mathcad 13 : учебник / Д. В. Кирьянов. - СПб. : БХВ - Петербург, 2006. - 581 с.

19. Климачева Т.Н. AutoCAD 2007. Русская версия : / Т. Н. Климачева. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 487 с.

20. Нургужин М.Р. Инженерные расчеты в ANSYS: Сборник примеров : учебное пособие / М. Р. Нургужин, Г. Т. Даненова ; - Караганда : КарГТУ, 2006. - 319 с

21. Фаулер, Мартин. UML. Основы : краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования: пер. с англ. / М. Фаулер. - 3-е изд. - СПб. : Символ, 2006. - 184 с

22. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике : научное издание / А.А. Алямовский [и др.]. - СПб. : БХВ - Петербург, 2008. - 1028 с

23. Тозик В.Т. 3dsMax 8: трехмерное моделирование и анимация : учебное пособие / В. Т. Тозик, А. В. Меженин ; УМО по образованию в области приборостроения и оптоэлектроники. - СПб. : БХВ - Петербург, 2006. - 996 с.

24. Батоврин В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике : учебное пособие / В. К. Батоврин, А. С. Бессонов, В. В. Мошкин. - М. : ДМК Пресс, 2005. - 181 с

**МАГИСТРАНТҚА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**
GZBK 52012 «Ғылыми зерттеулерді бағдарламалық қамтамасыз ету»
пәні бойынша

BGZBK 2 «Басқару, ҒЗ және БҚ» 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
