

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

«Бекітемін»
ИжОӘЖ жөніндегі проректор, СБӨ
Исағұлов А.З

« _____ » _____ 20__ ж.

ОҚУ МОДУЛІН СИПАТТАЙТЫН ҚҰЖАТ

AZhZh 23 «Автоматтандырылған жобалау жүйелері» модулі

5B071200 – «Машина жасау» мамандығы

Машина жасау институты

«Машинажасау технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫСӨЗ

Оқу модулін сипаттайтын құжатты әзірлеген: т.ғ.д., профессор Жетесова Г.С., т.ғ.к., аға оқытушы Уәлиев Д.Ш., аға оқытушы Тида О.В.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының отырысында талқыланған
№ _____ хаттама « ____ » _____ 20__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Машина жасау институтының оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
№ _____ хаттама « ____ » _____ 20__ ж.

Төрағасы _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Модуль сипаттайтын формуляр

Модуль атауы мен шифрі	Автоматтандырылған жобалау жүйелері модулі AZhZh 23
Модульге жауапты	т.ғ.д., профессор Жетесова Г.С., т.ғ.к., аға оқытушы Уәлиев Д.Ш., аға оқытушы Тида О.В.
Модуль түрі	Базалық пәндер, таңдау бойынша модуль
Модуль деңгейі	BA
Жұмасына сағат саны	2/3
Кредиттер саны	2/3 (3/3 ECTS)
Оқу формасы	Күндізгі
Семестр	5 (6)
Оқушылар саны	15/65
Модуль пререквизиттері	1. Инженерлік графика 2. Машина жасаудағы ақпараттық технологиялар 3. Машиналық графика
Модуль мазмұны	<p>ПОӘК «Технологиялық процесстерді математикалық үлгілеу» - ММТР 3218 Дәрістер (15 сағ.)</p> <p>1 Машина жасау процесстерін математикалық үлгілеу облысындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар.</p> <p>2 Технологиялық объекттердің МҮ құру әдістері.</p> <p>3 Технологиялық процесстердің математикалық үлгілерінің құрылымын құру ерекшеліктері.</p> <p>4 Графтар теориясының элементтері.</p> <p>5 Геометриялық объекттерді үлгілеу. Алгебралық геометриялық үлгілер.</p> <p>6 Макродеңгейдегі техникалық объекттің математикалық үлгісі.</p> <p>7 Технологиялық объекттердің үлгісін құрудың эксперименттік әдісі.</p> <p>8 Микродеңгейдегі келтірілген математикалық үлгілерді шешу.</p> <p>9 Метадеңгейдегі техникалық объекттің математикалық үлгісі.</p> <p>10 Машина жасаудағы технологиялық процесс пен техникалық шешімдерді оңтайландыру.</p> <p>11 Сызықтық және динамикалық</p>

бағдарламалау.

12 Технологиялық зерттеулердегі статистикалық әдістер.

Зертханалық жұмыстар (15 сағ.)

1 Математикалық үлгілердің жіктелуі мен иерархиясы.

2 Технологиялық объекттердің МҮ құру әдістері.

3 Машина жасаудағы графтар теориясының практикалық қосымшасы.

4 Білдектерде тетікті өндеудің дәлдігін математикалық үлгілеу.

5 Микродеңгейдегі келтірілген математикалық үлгілерді шешу.

6 Кестелер теориясының міндеттері және оларды шешу алгоритмдері.

7 Технологиялық міндеттерді шешу кезіндегі математикалық бағдарламалауды қолдану әдістері.

СОӨЖ (30 сағ.)

1 Машина жасау процестерін математикалық үлгілеу облысындағы негізгі түсініктер мен анықтамалар.

2 Технологиялық объекттердің МҮ құру әдістері.

3 Технологиялық процестердің математикалық үлгілерінің құрылымын құру ерекшеліктері.

4 Графтар теориясының элементтері.

5 Геометриялық объекттерді үлгілеу. Алгебралық геометриялық үлгілер.

6 Макродеңгейдегі техникалық объекттің математикалық үлгісі.

7 Технологиялық объекттердің үлгісін құрудың эксперименттік әдісі.

8 Микродеңгейдегі келтірілген математикалық үлгілерді шешу.

9 Метадеңгейдегі техникалық объекттің математикалық үлгісі.

10 Машина жасаудағы технологиялық процесс пен техникалық шешімдерді оңтайландыру.

11 Сызықтық және динамикалық бағдарламалау.

12 Технологиялық зерттеулердегі

статистикалық әдістер.

ПОӘК «CAD/CAM/CAE негіздері»:

Дәрістер (30 сағ.)

1 АЖЖ туралы жалпы мәліметтер. Негізгі түсініктер, даму кезеңдері және ӨӨЦ АЖЖ рөлі.

2 CAD/CAM/CAE жүйелерін құру концепциясы.

3 Заманауи АЖЖ халықаралық жіктелуі. Тура жобалау.

4 Бағдарламалық кешендердің практикалық қосымшалары.

5 Автоматтық жобалау жүйелері – CAD.

6 Бұйымды түрлі бағдарламалық өнімдерде жобалау.

7 Өндірісті технологиялық дайындау жүйелері – CAM.

8 Технологиялық процестерді түрлі бағдарламалық өнімдерде жасау.

9 Параллель жобалау. Параллельное проектирование. CAD-жүйелерлі CAM интеграциялау.

10 Инженерлік талдау жүйелері – CAE.

11 CAE жүйелерде соңғы-элементті үлгілеу.

12 CAE-жүйелерлі CAD интеграциялау.

13 CAE жүйелерінің практикалық қосымшасы.

Практикалық сабақтар (15 сағ.):

1 Техникалық объектінің блоктық-иерархиялық құрылымын құру.

2 Техникалық объектіні CAD жүйесінде жобалау.

3 Технологиялық процесті CAM жүйелерінде үлгілеу.

4 Жасалынып жатқан объектінің инженерлік талдауын жүргізу.

СОӨЖ (45 сағ.):

1 АЖЖ туралы жалпы мәліметтер. Негізгі түсініктер, даму кезеңдері және ӨӨЦ АЖЖ рөлі.

2 CAD/CAM/CAE жүйелерін құру концепциясы.

3 Заманауи АЖЖ халықаралық жіктелуі. Тура жобалау.

	<p>4 Бағдарламалық кешендердің практикалық қосымшалары.</p> <p>5 Автоматтық жобалау жүйелері – CAD.</p> <p>6 Бұйымды түрлі бағдарламалық өнімдерде жобалау.</p> <p>7 Өндірісті технологиялық дайындау жүйелері – CAM.</p> <p>8 Технологиялық процестерді түрлі бағдарламалық өнімдерде жасау.</p> <p>9 Параллель жобалау. Параллельное проектирование. CAD-жүйелерлі САМ интеграциялау.</p> <p>10 Инженерлік талдау жүйелері – CAE.</p> <p>11 CAE жүйелерде соңғы-элементті үлгілеу.</p> <p>12 CAE-жүйелерлі CAD интеграциялау.</p> <p>13 CAE жүйелерінің практикалық қосымшасы.</p>
Оқу нәтижелері	<p><i>Түсінігі болуы керек:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - математикалық үлгілеу туралы; - техникалық объекттерді математикалық үлгілеу туралы; - оңтайландыру міндеттері туралы; - өнімнің өмірлік циклі туралы; - CAD/ CAM/ CAE жүйелерінің тағайындалуы мен компоненттері туралы. <p><i>біледі:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - машина жасау өндірісіндегі математикалық үлгілеуді тұрғызу кезеңдері мен негізгі принциптері; - машина жасау өндірісінде технологиялық процестерді жобалау кезінде пайда болатын түрлі міндеттерді шешу үшін математикалық үлгілердің түрлері; - математикалық үлгілеу міндеттерін шешу әдістері; - автоматтандырылған жобалаудың негізіне қатысты терминология және негізгі түсініктер; - автоматтандырылған жобалау жүйелерінің түрлі деңгейдегі негізгі есептеу үлгілері; <p><i>істей алады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - қажетті ақпаратты іздеу үшін техникалық әдебиеттер және Internet құралдарының

	<p>анықтамаларын пайдалану;</p> <ul style="list-style-type: none"> - жобалау, конструкторлау, технологиялық процесті жобалау және шын техникалық объекті инженерлік талдау бойынша практикалық жұмыстарды орындау; <p><i>дағдылары болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - математикалық үлгілерді талдау және құру; - үлгілеу міндеттерін шешу үшін қолданылатын қолданбалы бағдарламалармен жұмыс; - заманауи автоматтандырылған жобалау құралдарын қолданумен техникалық объектітерді жобалау және талдау; <p><i>құзіретті болады:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - машина жасау өндірісінде жаңа инновациялық шешімдерді жасау кезінде математикалық аппараты қолдануда; - стандарттарды сақтаумен АЖЖ қолданумен конструкторлық құжаттаманы құрастыру; - АЖЖ әдістері мен құралдарын қолдануда; - машина жасау өндірістерінің ғылым-сыйымдылығы жоғары бұйымдарды зерттеу және жобалау үшін қолданбалы бағдарламаларды практикалық қолдануда.
Қорытынды бақылау формасы	Курстық жұмыс, емтихан
Кредит алу шарттары	<p>Модуль бойынша қарастырылған жұмыстың барлық түрін орындау:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сабаққа қатысу, СӨЖ. 2. Практикалық жаттығулар мен тапсырмаларды орындау. 3. Екі бақылау жұмысын орындау 4. СӨЖ бойынша тапсырманы орындау 5. Екі модульді жазу 6. Курстық жұмысты орындау және қорғау 7. Емтихан тапсыру
Модуль ұзақтығы	Екі семестр
Әдебиет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кондаков Ф.И. САПР технологических процессов : учебник для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с. 2. Капустин, Н. М. Автоматизация машиностроения: Учебник / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; Под ред.

Н.М. Капустина. - М. : Высшая школа, 2003. - 223 с.

3. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник для вузов.- М.: Изд. МГТУ им Н.Э. Баумана, 2009. – 431 с.

4. Болдин А.Н., Задиранов А.Н. Основы автоматизированного проектирования: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2006. - 104 с.

5. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. М.: Форум, 2008. – 448 с.

6. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ: учебное пособие / А. Н. Ковшов [и др.]. - М. : АСАСЕМІА, 2007.

7. Практикум по КОМПАС-3D V8: машиностроительные библиотеки: научное издание / Е. М. Кудрявцев. - М. : ДМК Пресс, 2007.

8. Технологическое проектирование в среде "ТехноПро": учебное пособие для студентов технических вузов дневной и заочной форм обучения по специальности "Машиностроение" / В. Ф. Швоев, З. З. Фазлыкаева, Караганда : КарГТУ, 2009

9. ANSYS: справочник пользователя / К. А. Басов. - М. : ДМК Пресс, 2005.

10. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. Пер. с англ. — М.: Мир, 2001.

11. Щипачев, А. М. Математическое моделирование в машиностроении на основе линейного программирования : учебное пособие по дисциплине «Системный анализ и математическое моделирование процессов машиностроения» / А. М. Щипачев, С. М. Бакусова. -Уфа: Изд-во УГАТУ, 2006.- 89 с.

12. Математическое моделирование в технике: Учебник для студентов вузов/ Крищенко, А.П. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006.- 496 с.

13. Сихимбаев М.Р. и др. Математическое моделирование в машиностроении, учеб. пособие, Караганда : КарГТУ, 2010.

14. Математическое моделирование

	<p>технических объектов: Учебное пособие для вузов / В.А. Трудоношин, Н.В. Пивоварова; Под ред. И.П. Норенкова.- М.: Высшая школа.,2006.</p> <p>15. Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике : учебник для вузов / В. С. Зарубин. - М: МГТУ им. Баумана, 2003. - 496 с.</p>
Жаңартылған күн	Жыл сайын