

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

КМТ 2301 Конструкциялық материалдар және термоөңдеу

5B071200– Машина жасау мамандығы

Машина жасау факультеті

«Нанотехнологиялар және металлургия» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
ҚарМТУ профессоры Исин Д.Қ.

НТМ кафедрасының отырысында талқыланған

« 2 » _____ желтоқсан _____ 2015 ж. № 8 _____ хаттама.

Кафедра меңгерушісінің міндетін атқарушы _____ Куликов В. Ю.

« _____ » _____ 20 _____ ж.

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« _____ » _____ 20 _____ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Бұзауова Т.М. « _____ » _____ 20 _____ ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Достаева А. М., аға оқытушы, доктор PhD

Аринова С.К., ассистент

НТМ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында (Бейбітшілік бульвары 56),
313 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-29 (ішкі 1024).

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
4	3	5	30		15	45	90	45	135	Емтихан

Пәннің мақсаты

«Конструкциялық материалдар және термоөңдеу» пәні –бұл 3.08.087-2004 ҚР ГОСО –ның міндетті компоненті және қазырғы мамандар үшін негізгі болып саналады. Қазіргі уақытта әр түрлі материалдардан дайындамалар алудың оптималды және экономикалық дәлелденген технологиясын анықтауды білу керек. Машинажасау саласындағы прогресс жаңа жоғары тиімді материалдарды жасаумен және игерумен, беріктендірудің жаңа әдістерін өндіріске кіргізумен және дамуымен байланысты. «Конструкциялық материалдар және термоөңдеу» негізгілер циклінің бірінші пәні болып саналады, олардың деректері курстық және дипломдық жобалау, сонымен қатар келешекті бакалаврлар-машинажасаушылардың практикалық жұмыстары кезінде кеңінен қолданылады.

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: негізгі конструкциялық және құралдық материалдардың құрылысы, қасиеттері, жіктелуі, таңбалануы және термиялық өңделуі туралы білім беру.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

– негізгі конструкциялық материалдар және олардың жіктелуі; құю өндірісі мен қысыммен өңдеу тәсілдері арқылы дайындамалар алу, пісіру өндірісінде және металл кесу станоктарда металдар өңдеудің даму келешегі туралы түсінікке ие болуға;

– термиялық өңдеу негіздері; металдар мен қорытпалар алу процесінің мәнін, әр түрлі тәсілдермен дайындамаларда пішін құрылу ерекшеліктерін, пісіру және дәнекерлеу арқылы ажырамайтын қосылыс алудың принциптерін, кесумен дайындамалар өңдеу тәсілдерәнің физикалық негіздері туралы білімдерді білуге;

- тетіктердің конструкциялық ерекшеліктеріне, материал мен жұмыс жағдайларына байланысты дайындама жасау және оны механикалық өңдеу технологиясын дұрыс істей білуге;

- машиналар, жабдықтар тетіктерін жасау үшін конструкциялық материалдар таңдау және термиялық өңдеудің режимін тағайындау; бір реттік құю қалыптары мен өзекшелер даярлау, металл қалыптарда құймалар алу; пісірудің әр түрлі әдістерін қолдану кезінде практикалық дағдыларды меңгеруге.

Пререквезиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Химия	Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Металдардың химиялық қасиеттері. Тотықтану-тотықсыздандыру реакциялары.
2 Физика	Металдардың құрылысы мен физикалық қасиеттері.

Постреквезиттер

«Конструкциялық материалдар және термоөңдеу» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі: «Машинажасау өндірісінің технологиялық процестері», «Құю қорытпалары және балқыту», «Кесу теориясы», «Пісіру процестер теориясы», «Құю өндірісінің технологиясы», «Көлемді машиналар», «Кен машиналары I, II», «Конструкциялық беріктік және машиналар бөлшектерінің қажалуы» пәндерін меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәріс-тер	Практикалық	Зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Конструкциялық материалдар және олардың жіктелуі	6	-	-	4	6
2 Дайындамалар алу процесінің негізгі кезеңдері	2	-	-	2	4
3 Металтану	6	-	6	8	6
4 Болатты термиялық өңдеу	6	-	4	8	4
5 Химия-термиялық өңдеу	2	-	-	6	2
6 Арнайы қасиеттері бар болаттар мен қорытпалар	4	-	2	7	4
7 Түсті металдар мен қорытпалар	4	-	3	6	8
8 Композициялық материалдар	-	-	-	2	6
9 Металл емес материалдар	-	-	-	2	5
БАРЛЫҒЫ:	30	-	15	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

- 1 Металлографиялық микроскоптың құрылысын зерделеу
- 2 Қаттылықты анықтауды игеру
- 3 Тепе-теңдік күйдегі болаттар мен шойындардың құрылымын зерделеу
- 4 Термиялық өңдеуден кейін болаттың құрылымын зерделеу
- 5 Легіріленген болаттарды және оларды беріктендіру әдістерін зерделеу
- 6 Болаттың ақаулы құрылымын зерделеу
- 7 Алюминий қорытпаларын термиялық өңдеудің ерекшеліктерін зерделеу

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Металдар мен қорытпаларды зерттеудің құрылымыдық әдістері
2. Деформация және металдардың қирауы
3. Кернеулер түрлері
4. Деформация және кернеулер түрлері
5. Компоненттері қатты күйінде шексіз еритін қорытпалардың Күй диаграммасы. Фазалар ережесі. Кесінділер ережесі
6. Таза компоненттерден механикалық қоспа түзейтін қорытпалардың күй диаграммасы
7. Көміртекті темір қорытпаларындағы фазалар мен құрылымдар
8. Термиялық өңдеудің негіздері.
9. Болат бөлшектерінің беттік бекемделуі
10. Түсті металдар мен қорытпалар
11. Ұнтақты металлургия негіздері
12. Металл ұнтақтарын алудың өнеркәсіптік әдістері және қасиеттері
13. Металл емес материалдар
14. Композициялық материалдар

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60% - ға дейін) мен қорытынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
№ 1 зерт. жұмысты орындау	Металлог. микроскопты оқып білу	[2, 3, 7] лекциялар конспектсі	2 сағат	Ағымдағы	2 –ші апта
Үйге берілген тапсырма	Шойындар мен болаттардың таңбалануын зерделеу	[10, 11, 12, 13,14] лекциялар конспектсі	1 апта	Ағымдағы	3-ші апта
№ 2 зерт.	Қаттылықты	[2, 3, 7]	2 сағат	Ағымдағы	4-ші

жұмысты орындау	анықтауды игеру	лекциялар конспектi			апта
Тест	Материалдарды таңбалау	[10, 11, 12, 13,14] лекциялар конспектi	1 сағат	Ағымдағы	4-ші апта
№ 3 зерт. жұмысты орындау	Тепе-теңдік күйдегі болаттар мен шойындардың құрылымын зерделеу	[2, 3, 7] лекциялар конспектi	2 сағат	Ағымдағы	6-ші апта
Үйге берілген тапсырма	Қос қорытпалардың күй диаграммасы	[2 ,3, 4, 5]	2 апта	Аралық	7-ші апта
№ 4 зерт. жұмысты орындау	Термиялық өңдеуден кейін болаттың құрылымын зерделеу	[2, 3, 7] лекциялар конспектi	2 сағат	Ағымдағы	8-ші апта
Бақылау жұмысы	Термиялық өңдеу теориясын меңгеру	[2 ,3, 4, 5] лекциялар конспектi	1 сағат	Ағымдағы	9-ші апта
№ 5 зерт. жұмысты орындау	Легірленген болаттарды және оларды беріктендіру әдістерін зерделеу	[2, 3, 7] лекциялар конспектi	2 сағат	Ағымдағы	10-ші апта
Бақылау жұмысы	Термиялық өңдеу режимдерін тағайындау	[2 ,3, 4, 5] лекциялар конспектi	1 сағат	Ағымдағы	12-ші апта
№ 6 зерт. жұмысты орындау	Болаттың ақаулы құрылымын зерделеу	[2, 3, 7] лекциялар конспектi	2 сағат	Ағымдағы	12-ші апта
Тест	Термиялық өңдеу технологиясын меңгеру	[2 ,3, 4, 5] лекциялар конспектi	1 сағат	Ағымдағы	13-ші апта
№ 7 зерт. жұмысты орындау	Алюминий қорытпаларын термиялық өңдеудің ерекшеліктерін зерделеу	[2, 3, 7] лекциялар конспектi	2 сағат	Аралық	14-ші апта
Үйге берілген тапсырма	Металл емес материалдармен таанысу	[2 ,3, 5,8, 13] лекциялар конспектi	2 апта	Аралық	14-ші апта
Композициялық материалдар бойынша реферат	Әдебиетпен жұмыс істеу дағдыларға ие болу	[2 ,3, 5,8, 13] лекциялар конспектi	Семестр бойынша	Ағымдағы	15-ші апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағаттар	Қорытынды	Сессия кезеңінде

Саясат және рәсімдер

«Конструкциялық материалдар және термоөңдеу» пәнін оқу кезінде

келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
- 3 Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
- 5 Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Дальский А.М. Технология конструкционных материалов.
2. М.: Машиностроение 1990, 2002.
3. Дриц М.Е., Москаев М.А. Технология конструкционных материалов
4. и материаловедение. М.: Высшая школа, 1990
5. Фетисов Г.П., Карпман В.М., Матюнин В.С. Материаловедение и
6. технология металлов. М.: Высшая школа, 2001.
7. Прейс Г.А. и др. Технология конструкционных материалов
8. Киев: Высшая школа, 1991.
9. Воскобойн. В.Г., Кудрин В.А., Якушев А.М. Общая металлургия
10. М.: Металлургия, 1979.
11. А.М. Ғазалиев, В.В. Егоров, Д.Қ. Исин. Машина жасау өндірісінің технологиялық және химиялық процестері. Оқулық.-Алматы: Білім, 2010. - 794 б. **Библ-50экз, каф-1экз**
12. А.М. Ғазалиев, В.В. Егоров, Д.Қ. Исин. Жалпы металлургия. Оқулық.-Алматы: Білім, 2010. - 781 б. **Библ-50экз, каф-1экз**
13. Исин Д.К., Исагулов А.З., Шарая О.А., Смолькин А.А. Конструкциялық материалдар Технологиясы. Караганда, 2006
14. Д.К. Исин, А.З. Исагулов, О.А. Шарая, Ш.Н. Тулегенова. Практикум в учебных лабораториях и мастерских. Караганда, 2007
15. Исин Д.К., Смолькин А.А., Исағұлов А.З., Егоров В.В. Металдар технологиясы
16. және металтанудың тест тапсырмалары бар қысқаша курсы. Алматы: Ғылым, 2000

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Емельянова А.П. Технология литейной формы. М.: Машиностроение, 1979.
2. Под ред. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавов. М.: Машиностроение, 2003.
3. Под ред. Н.И. Сидорина. Руководство к лабораторным работам по
4. Материаловедению. М.: Высшая школа, 1967.

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

КМТ 2301 Конструкциялық материалдар және термоөңдеу

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана
Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56