

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLJIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK – QURILISH INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Namangan muhandislik – qurilish instituti rektori

2024 y.

RANGLI QOTISHMALARDAN QUYMALAR OLISH TEXNOLOGIYASI
fanining

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700000	– Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000	– Muhandislik ishi
Mutaxassislik:	60712300	– Metallar texnologiyasi (jarayon turlari bo'yicha)

Namangan – 2024 y.

Fan/modul kodi RQOOT12510	O'quv yili 2024 – 2025	Semestr (lar) 4	ECTS - Kreditlar 4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek / Rus		
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Xaftadagi dars soatlari 4
1. Rangli qotishmalardan quymalar olish texnologiyasi	60 (ma'ruza 24 amaliy 18 tajriba 18)	60	120
2. I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – rangli qotishmalar zamonaviy texnologik jihozlardan foydalangan holda talabalarga texnik bilimlarning nazariy asoslarini, qonuniyatlarini o'rgatish bo'yicha yo'nalish profiliga mos, malaka talablariga mos ravishda bilimlar darajasini ta'minlashdir. Fanning vazifasi – talabalar rangli qotishmalar turlari, markalanishi, tavsiflari, ishlatish soxalari, xususiyatlarini rangli qotishmalar, xaqida asosiy tushunchalar texnologik jarayonlarni kompleks sharoitlarida jixozlarni tadqiqot qilishning konkret usullarini, har xil parametrlarni o'Ichash va nazorat qilish nazariy asoslarini, texnik jihozlar holatini aniqlash masalalarini o'zlashtirishidir. Yuqoridagi maqsad va vazifalar "Rangli qotishmalardan quymalar olish texnologiyasi" fanining asosiy mazmunini belgilaydi. II. Asosiy nazariy qism (Ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 4 – semester uchun 1 – mavzu. Quyimakorlikda ishlatiladigan rangli qotishmalar turlari. Quyimakorlikda ishlatiladigan rangli qotishmalar turlari. Markalanishi. Tavsiflari. Ishlatish sohalari 2 – mavzu. Rangli qotishmalarni sinflarga bo'limishi. Klassifikatsiyasi. Tavsiflari. Ishlatilish soxalari. 3 – mavzu. Rangli qotishmalardan quymalar olishning loyihalari va texnologiyalari. Rangli qotishmalardan quymalar olishning loyihalash asoslari va			

texnologiyalari. Ishlatiladigan jixozlar. Texnologiyalarni afzalliklari va kamchiliklari.
4 – mavzu. Rangli qotishmalardan quymalar olishda moslamalar. Rangli qotishmalardan quymalar olishda moslamalar. Ularni turlari. Ishlash prinsipi. Tavsiflari.
5 – mavzu. Rangli qotishmalarda ustamalar. Ustamalar. Afzalliklari va kamchiliklari. Ustama olish texnologiyasi, konstruksiyasi.
6 – mavzu. Sovitgichlar, ularni konstruksiyasi. Sovitgichlar, ularni konstruksiyasi, qo'llanilish sohasi. Ularni turlari, ishlash prinsipi.
7 – mavzu. Rangli qotishmalarni quyish tizimlari turlari. Quyish tizimlari. Quyish tizimlarini xisoblash. Quyish tizimini hisoblash usullari
8 – mavzu. Rangli qotishmalarni legirlash jarayoni. Rangli metallarga legirlovchi elementlarni ta'sirini o'rganish.
9 – mavzu. Rangli qotishmalarning quyimakorlik xossalari va ularni aniqlash. Rangli metallardagi quyimakorlik xossalari quymaning sifatiga ta'sirini tahlil qilish.
10 – mavzu. Rangli metallarni kirishishi, ichki kuchlanishlar likvatsion jarayonlar. Rangli metallarni qolipda sovish jarayonida ularni kirishishi tahlil qilish.
11 – mavzu: Rangli qotishmalarni suyuqlantirishning umumiy xarakteristikasi. Suyuqlantirib olish jarayonida metallni kuyishi, uni sifatiga ta'sirini o'rganish.
12 – mavzu: Rangli metallarni sanoatda qo'llanilishi. Elektrotexnika va avtobilsozlikda rangli metallarni qo'llanilishi.
III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar uchun qo'yidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Sanoatda qo'llanilayotgan qotishmalarni o'rganish. Metall va qotishmani farqini o'rganish. Ishlab chiqarish korxonalarida metall o'miga ko'proq ularni qotishmalari qo'llaniladi. 2. Qotishmalarni suyuqlantirib olishda ularga qo'yiladigan talablar. Quyimalarni olish jarayonida ular talab darajasida suyuqlantirib olish hamda sifatli quyima mahsulotlar olishni ta'minlash.

3. Qotishmalarni markalanishi. Qotishmalarni markalanishi va ularni qo'llanishilishi.

4. Quymakorlik cho'yanlarini sanoatda qo'llanilishi. Kulrang cho'yanlar va ularni ishlab chiqarish usullari. Kulrang cho'yanni suyuq oquvchanligi.

5. Bronzalarni olish. Bronzalarni markalanishi, ularni olish usullari va ularni sanoatda qo'llanilishi.

6. Titan qotishmalarini olish. Titan qotishmasini quymakorlik sohasida qo'llanilishi. Titan qotishmalarini olishni o'rganish.

7. Rux qotishmalaridan quymalar olish. Rux qotishmalaridan quymalar olish. Ruxli quymalar olish.

8. Holat diagrammasini tahlil qilish. Evtektoid, evtetik chiziqslarni o'zgarishi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jehozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor – o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Tajriba mashg'ulotlar uchun qo'yidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Suyuq metallni quyish haroratini tanlash. Pechda suyuq metallni tutib turish vaqti, pechdan kovshga chiqarish haroratini aniqlash. Suyuq metallni kovshdan qolipga quyish haroratini aniqlash.

2. Qotishmalarni tahlil qilish. Qotishma tarkibini o'rganish. Ularga qo'shimcha ravishda elementlar kiritish.

3. Qotishmalarni sifatini tekshirish. Quymadagi gazli g'ovaklar va ularni sifatini tekshirish.

4. Quymadagi likvatsiya jarayonini tahlil qilish. Likvatsiya jarayonini hosil bo'lishi. Likvatsiya jarayonini quymaning sifatiga ta'sirini o'rganish.

5. Quymani sifatiga gazli g'ovaklarni ta'sirini o'rganish. Suyuq metallda gazli g'ovaklarni hosil bo'lishini o'rganish va ularni oldini olish usullarini ishlab chiqish.

6. Alyuminiy qotishmalarini suyuqlantirib olish. Alyuminiy qotishmalari

ya'ni duralyuminiy ni ishlab chiqarish korxonalarida olish texnologiyasini tahlil qilish.

7. Mis qotishmalarini suyuqlantirib olish. Mis qotishmalarini markalanishi, uani sanoatda qo'llanilishi.

Tajriba mashg'ulotlar laboratoriya jehozlari bilan jehozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor – o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar laboratoriya jehozlaridan suyuqlantirish pechi, qoliplar, modellar, rangli metall va ularni suyuqlantirib olish uchun foydalaniladigan ikkilam,chi metallning shixta materiallari yordamida o'tilishi, qo'shimcha ravishda rangli qotishmalarni suyuqlantirish jarayonlarini ko'rish uchun axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Rangli metall va qotishmalarining quyib olishning zamonaviy usullari

2. Qotishma va metall sifatini yanada oshirish usullari

3. Rangli metallar va ularning qotishmalarini ishlab chiqarish texnologiyalari

4. Metall va qotishmalardagi nometall qo'shimchalarni quymaning sifatiga ta'siri

5. Induksion pechida bronzami suyuqlantirib olish

6. Rangli qotishmalar va ularning turlari

7. Rangli qiyin eriydigan metall va qotishmalar

8. Rangli metallar olishda texnologik jarayonni hisoblash

9. Rangli metallarni olishda foydalaniladigan jehozlar

10. Yangi qotishmalar va materiallar

11. Metall va qotishmalarni shixtani tejab suyuqlantirish texnologiyalari

12. Rangli metall qotishmalariga bo'lgan talablar

13. Latunlarni sanoatda ishlatilinishi

14. Duralyuminiy qotishmasini qo'llanilishi

15. Qiyin eriydigan metall va qotishmalarni tanlash

16. Kompozitsion materiallardan quymalar olish

17. Metall va qotishmalarni suyuqlantirish texnologiyalari

	<p>18. Rangli metall qotishmalarni suyuqlantirib olish usullari</p> <p>19. Bronzalarni markalanishi va ularni ishlatilinishi.</p> <p>20. Rux elementidan sanoatda qo'llanilishi.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan topshiriqlar bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
<p>3.</p>	<p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rangli qotishmalardan quymlar olish texnologiyasi fanida quymlakorlik sohasida qo'llanilib kelmayotgan rangli metall va qotishmalar haqida <i>bilishi kerak</i>; - Rangli metallarni suyuqlantirib olish jarayonida quymlada hosil bo'ladigan reaksiyalar, suyuqlantirish jarayonida shlak hosil bo'lish jarayonlarini shuningdek, fizik - kimyoviy va texnologik xossalarni hisoblash metodini <i>ko'nikmalariga va malakalariga ega bo'lishi kerak</i>; - Rangli metall va ularning qotishmalar haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish bilan birga laboratoriya hamda ishlab chiqarish korxonalarida foydalanib kelmayotgan qotishmalar <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak</i>; - Rangli metall va qotishmalarni xossalari, ularni afzallik hamda kamchiliklarini tahlil qilish bilan birga qotishmalarining quymlakorlik xossalariyaxshi <i>bilishi va ularidan foydalana olishi kerak</i>; - Rangli metall va qotishmalarni kimyoviy tarkibi va ularda kechadigan jarayonlarga bog'liq holda pechlardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lish kerak</i>.
<p>4.</p>	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ma'ruzalar; - Amaliy va laboratoriya ishlarini bajarish va xulosalash - interfaol keys - stadyalar; - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalalar; - jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalalar.

<p>5.</p>	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, amaliy ishlarini mustaqil bajarib uni himoya qilish, nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>
<p>6.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Sahoo and S. Sahu. PRINCIPLES OF METAL CASTING 3rd edition McGraw – Hill UK 2014. – 763 r. 2. John Campbell. THE METALLURGIY OF CAST METALS CASTINGS. 2003. – 334 p. 3. Peter Beeley. FOUNDRY TECHNOLOGY. – Adivision of Reed Educational and Professional Publishing Ltd. 2001. – 754 p. 4. Rasulov S.A. Quymlakorlikda metallarni suyuqlantirish usullari. – Toshkent: "O'zbekiston", 1998. 5. Rasulov S.A., Turaxodjaev N.D. Metallurgiyada quyish texnologiyasi. – Toshkent: "Cho'Ipov", 2007. – 230 c. 6. Saidxodjaeva Sh.N. Quymlakorlik qotishmalari. Darslik. –T.: "Fan va texnologiyalar", 2022. – 244 bet. 7. Производство отливок из сплавов цветных сплавов.- М.: Металлургия, 1996, 412. 8. А.П.Трухов, А.Н.Маляров, Литейные сплавы и плавка, М., Академа, 2004 9. В.М. Воздвиженский, В.А. Грачев, В.В. Спасский, Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении, – М.: Маш., 1994, 431. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплотехнические расчёты металлургеских печей. Телегина А.С. Металлургия. 1992 – 380 с 2. Рубсов Н.Н. и другие Литейные формы. – М: Машиностроения, 2005. 3. Муинов М.А. Вакуумно – пленочный метод изготовления художественных отливок. – Вухара, Redxar, 2005. 60с. 4. Трухов А.Р., Могилев И.С. Литейные сплавы и плавка, Москва,

	<p>Академа, 2004. 230 с.</p> <p>5. Технология литейного производства, технология литейной формы. Учебник под редакцией Трухова А.Р. Москва, Академа, 2005. 420 с.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>www.gov.uz– O‘zbekistonRespublikasi xukumat portali.</p> <p>www.catback.ru- научные статьи и учебные материалы</p> <p>www.ziyounet.uz;</p> <p>www.lex.uz;</p> <p>www.bilim.uz</p> <p>http://www.Chemiymetall.ru.</p>
7.	<p>Fanning o‘quv dasturi Namangan muhandislik – qurilish instituti Kengashining “ ” 2024 yildagi № _____ – sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan / modul uchun mas’ul: Saidmaxamadov N.M. – NamMQI, “Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası dotsenti.</p>
9.	<p>Taqrizchi: Kenjaboyev Sh.Sh. – NamMQI, “Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrası professori Rahimberdiyev D – “Davr metall” MChJ Bosh konstruktori</p>