

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



NamMQ

O'quv-uslubiy boshqa...

№ 166

«3» 07 2024 y.

TASDIQLAYMAN

Namangan muhandislik-
qurilish instituti rektori
Sh. Ergashev
2024 yil

PAYVAND BIRIKMALARNI SIFAT NAZORATI
fanining

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

Ta'lim yo'nalishi: 60720700 – Texnologik mashinalar va jihozlar
(mashinasozlik va metallga ishlov berish)

Fan/modul kodi PBSN12404	O'quv yili 2024-2025	Semestr(lar) 4	ECTS - Kreditlar 4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Payvand birikmalarni sifat nazorati	60 (30 / 30a)	60	120

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga mashinasozlik buyumlarni metall konstruksiyalarni sifat diagnostikasi va sifat nazorati bo'yicha yo'nalish profiliga mos, ta'lim standartida talab qilingan zamonaviy bilimlar, ko'nikmal va tajribalar darajasini ta'minlashdir.

Fanning vazifasi – mashinasozlik buyumlarni va metall konstruksiyalarni germetikligini nazorat qilish, buzmasdan nazorat qilish diagnostik usullari, mashinasozlik buyumlarni va metall konstruksiyalarni korroziyabardoshlikka sinash va kimyoviy tahlili, payvand choklarning metallografik tadqiqotlarini talabalar o'zlashtirishidir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibi mavzulari

1-mavzu. Kirish. Payvandlashning sifat nazorati fanining rivojlanishi. Mashinasozlik mahsulotlarini tayyorlashning zamonaviy texnologik jarayonlari ko'pchilik hollarda payvandlashning turli xil usullaridan foydalanish Ularni takomillashtirish yoki birikmalarni tekshirishning yangi usullari.

2-mavzu. Payvandlash materiallari va payvandlashda yuz beradigan jarayonlar.

Nuqsonlarning turlari va ko'rinishlari, Payvandlashdagi nuqsonlarning konstruksiyalar ish unumiga ta'siri, Nuqsonlarni tuzatish usullari.

3-mavzu. Tashqi nazorat va vizual nazorat qilish
Payvandlash materiallari, Payvandlash vannasida metallurgiya jarayonlari, Payvandlash kuchlanishi va deformatsiyalari, Kuchlanishlar va deformatsiyalarning hosil bo'lish mexanizmi.

4-mavzu. Payvand birikmalarni nuqsonlari va ularni tekshirish.
Payvand choklarni sifatleri, Choklarni ko'zdan kechirish va ularni tekshirish, Payvand birikmalarni karroziyaga tekshirish.

5-mavzu. Dastlabki va joriy nazorat
Tashqi nazorat va vizual nazorat afzalliklari.

6-mavzu. Rentgen va gamma nurlari bilan nazorat qilish
Rentgen va gamma nurlari nazorati afzalliklari, Rentgen va gamma nurlari xususiyatlari, Rentgen va gamma nurlari nazorati jihozlari.

6-mavzu. Ultratovush yordamida nazorat qilish
Ultratovush yordamida nazorat texnikasi, Soya usuli moxiyati, Ultratovush nazorati jihozlari.

7-mavzu. Magnit usulda nazorat qilish.

Magnit usulda nazorati texnikasi va jihozlari, Magnit induksiya usulining fizik mohiyati, Magnit kukuni usuli.

8-mavzu. Rangli sifat nazorati va lyuminestsent nazorati.

Rangli sifat nazorati va lyuminestsent nazorati texnikasi va jihozlari, Rangli sifat nazorati va lyuminestsent nazorati usulining fizik mohiyati.

9-mavzu. Germetikligini nazorat qilish.

O'tkazuvchanlikka sinash, Kerosin, siqilgan xavo va sovun pufaklari bilan sinash, Nazoratning vakuum usuli, Germetiklik nazorat usuli mohiyati.

10-mavzu. Buzmasdan nazorat qilish diagnostik usullari.

Buzmasdan nazorat qilishning ko'rinishlari va metodlari. Texnikaviy nazorat vositalarining sinflanishi. Nazorat qilinadigan parametrlar va nuqsonlar.

11-mavzu. Sizishni izlash bilan nazorat qilish

Sizishni izlash bilan nazorat qilishning tasnif, Gaz bilan sizishni izlash usullari,

12-mavzu. Putur yetkazmaydigan nazorat tizimini shakllantirish va rivojlantirish konsepsiyasi.

Putur yetkazmaydigan nazorat tizimini shakllantirish va rivojlantirish Konsepsiyasining asosiy vazifalari, Mahsulotsifatini ta'minlashda putur yetkazmaydigan nazoratning roli.

13-mavzu. Kapillar defektoskopiy.

Kapillar defektoskopiyaning tasnifi, Kapillyar nazorat usulbi

14-mavzu. Radiasion defektoskopiya.

Ionlovchi nurlanish, Radiasion defektoskopiyaning fizik asoslari, Apparatura va materiallar, Nazorat qilish texnologiyasi, Radioasion defektoskopiyaning zamonaviy usullari.

15-mavzu. Mahsulot sifati va texnik nazorat

Mahsulot sifatiga aloqador asosiy tushunchalar quyidagi standartlar, Mahsulot sifatini sinovlarda va texnik nazoratlarda aniqlash

II.III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. "Payvandlash materiallari sifatini nazorat qilish".
2. "Payvandlangan bo'g'inlarning vizual va o'lchovli nazorati".
3. "Radiatsiya monitoringi parametrlari va usullarini tanlash. Fotosuratlardan payvandlangan bo'g'inlarning sifatini baholash.
4. "Payvand choklarini ultratovush tekshiruv".
5. "Magnit, vorteks nazorati usullari bilan payvandlangan birikmalarni nazorat qilish".

6. "Kapillyar usullar bilan payvandlangan birikmalardagi nuqsonlarni aniqlash".

7. "Payvandlangan bo'g'inlarning mahkamligini nazorat qilish".

8. "Payvandlangan bo'g'inlarning sifatini buzuvchi nazorat usullari bilan aniqlash".

9. Buzmasdan nazorat qilish diagnostik usullarini o'rganish.

10. Payvand choklarni zichlikka pnevmatik sinash.

11. Ultratovush defektoskopi bilan ishlash va tanishish.

12. Metall qalinligini va nuqson chuqurligini o'lchash.

<p>13. Tashqi nazorat va vizual nazorat qilishni o'rganish. 14. Magnit usulda nazorat qilish o'rganish. 15. Payvandlangan detallarni kapillar defektoskopiya.</p> <p>II.IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qoplamali elektrodlar bilan yoyli payvandlashda erish, eritib qoplash, sachrash va kuyishlarga sarf bo'lish koeffitsientini aniqlash. 2. Payvand chokining shakli va o'ichmiga payvandlash tezligini ta'sirini aniqlash. 3. Qoplamali elektrodlar bilan turli xil usullarda payvandlashda elektr energiyani sarfi ishlab chiqarish unumdorligini aniqlash. 4. Qoplamali elektrodlar bilan payvandlashda rejim tanlash 5. Yoyli dastakli payvandlash rejimini hisoblash. 6. Flyus ostida payvandlash rejimini hisoblash. 7. Elektr-shlak payvandlash rejimlari. 8. Metallarni yoy yordamida kesish. 9. Gaz alangasida payvandlash uchun ishlatiladigan jihozlarni o'rganish. 10. Gaz alangasida kesish uchun ishlatiladigan jihozlarni o'rganish. 	<p>II.V. Mustaqil ta'lim va mustaqil topshiriqlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chok shakli va nuqsonlari taxlili. 2. Payvandlashdagi nuqsonlarning konstruktiviyalar ish unumiga ta'siri o'rganish. 3. Rentgen nurlanishni o'rganish. 4. Impulsiy rentgen apparatlari maketini tayyorlash. 5. Radiatsion defektoskopiyaning zamonaviy usullarini aniqlash va taxlil qilish. 6. Ultratovush bilan nazorat qilish usullarini o'rganish. 7. Magnit kukumi yordamida tekshirish usulini o'rganish. 8. Sizishni izlash bilan nazorat qilish usullari tasnifi. 9. Kapillar defektoskopiyaning tasnifi. 10. Kapillar nazorat uslubi. 11. Payvandchilarning malakasini nazorat qilish. 12. Ultratovush bilan nazorat qilish texnologiyasi. <p>III. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fan rivojining tarixi va istiqboli, mashinasozlikda payvandlash usullarining tasnifi haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; - payvand chokning tuzilishini, fizik asoslarini, bosim ostida payvandlashning fizik asoslarini, eritib qoplashning tasnifi va mohiyatini, xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; - yo'nalish me'yoriy xujjatlarini tushunish va ulardan foydalanish, jihozlar va mashinalarning texnik ko'rsatkichlarini to'g'ri aniqlash, mexnat xafsizligi va yong'in xavfziligini talablarini bajara bilish ko'nikmalariga ega bo'lish kerak. <p>IV. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. - ma'ruzalar;
---	--

<p>- amaliy ishlarni bajarish va hulosalash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar; - mustaqil ishlarni bajarish.</p>	<p>V. Kreditlarni olish uchun talablar: 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 va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish. Fandan talabalarni baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgustidagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi NIZOM asosida amalga oshiriladi.</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duniyashin N.S., Ermatov Z.D. Payvandlashning asosiy uslublari. O'quv qo'llanma – T.: Lesson press, 2015. 2. Абралов М.А., Дуняшин Н.С., Эрматов З.Д., Абралов М.М. Технология и оборудование сварки плавлением. Учебник – Т.: Комрон пресс, 2014 – 460 с. 3. Edward R. Bohard. Welding: Principles and Practices - American Welding Society - Connect Learn Success, 2015 – 1147 стр. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi farmoni. 2. Payziyev G'Q. «Payvandlash asosiy uslublari» fanidan ma'ruza matni – N.: NamMQI, 2021 – 151 b. 3. Дуняшин Н.С. Конспект лекций по дисциплине «Основные методы сварки и ремонта ва машиностроении» - Т.: TashGTU, 2017. - 160 с. <p>Internet saytlari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ziyounet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali. 2. https://www.scopus.com – Scopus xalqaro ma'lumotlar bazasi. 3. www.svarka.ru – Rossiya federatsiyasi payvandlash jamiyati sayti.
<p>5.</p>	<p>7. Fan dasturi Namangan mihandislik-qurilish instituti Kengashining 2024 yil “ ” dagi _____sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p> <p>Fan/modul uchun mas'ul(lar): Nishonov F.A. – Texnologik mashinalar va jihozlar kafedrasida katta o'qituvchisi. Malikov S.A. - Texnologik mashinalar va jihozlar kafedrasida stajyor-o'qituvchisi.</p> <p>Taqvirlar: Otaxanov B.S. – Texnologik mashinalar va jihozlar kafedrasida dotsenti, t.f.n. Mamajanov I. – To'raqo'rg'on mexanika zavodi direktori.</p>
<p>6.</p>	<p>8.</p>
<p>9.</p>	<p>9.</p>