

1.MAVZU: FAN XAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR.

REJA.

1. Umumiy tushunchalar
2. Kursning maqsad va vazifalari, uning boshqa fanlar bilan aloqadorligi.
3. Mashinasozlik materiallari va detallarni tayyorlash aniqligi.
3. Mashina detallariga qo'yiladigan asosiy talablar.

Mashina detallari fani barcha turdagi mashinalar uchun umumiy bo'lgan detal (bolt, gayka, tishli g'ildirak va boshqalar) va uzellarni hisoblash va loyihalash asoslarini o'rgatuvchi fandır.

Detal - mashinaning bir xil materiallardan tayyorlangan va alohida bo'laklarga ajralmaydigan qismi. Masalan, bo'lt, gayka, shkiv, tishli g'ildirak va boshqalar.

Uzel — bir necha detallarning yig'indisidan iborat bo'lib, mashinada biror bir ishni bajarishga mo'jallangan.

Mashinasozlikda bir turdagi mashinalar uchun umumiy bo'lgan detal va uzellardan tashqari faqat bir yoki bir necha mashinalarda ishlaydigan detal va uzellar ham uchraydi, masalan, paxta tozalash mashinasining arrasi, to'qimachilik mashinalarda ishlatiladigan urchuq, tikuv mashinalarida ishlatiladigan ignalar va boshqalar. Bu detallarni loyihalash va hisoblash mahsus kurslarda o'rganiladi.

Barcha turdagi mashinalarda ishlatiladigan detal va uzellarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

1. Birikmalar. Ajralmas (payvand, kalta mixli va boshqalar), ajraluvchan (bo'ltli, shponkali va boshqalar) birikmalar guruhiga bo'linadi.
2. Uzatmalar. Harakatni bir valdan ikkinchi valga o'zaro ishlashish (tishli, zanjirli va boshqalar) yoki ishqalanish (tasmali, friksion va boshqalar) yordamida uzata oladigan guruhlarga bo'linadi.
3. Uzellarda ishlatiladigan (vallar, podshipniklar, muftalar) detallar

guruhi.

Fanni o'rganishdan maqsad shu barcha turdagi mashinalarda ishlatiladigan detal va uzellarni mustahkamlikka hisoblash va loyihalash asoslarini o'rganish. Bunda material tanlash, termik qayta ishlash, detallning aniqlik darajasi, tayyorlash texnologiyasi masalalari ko'riladi.

Mashinasozlik sanoat va qishloq xo'jaligining taraqqiy etishi uchun zarur bo'lgan texnikaviy baza yaratadi. Shunday ekan, xar bir ishchi, injenerning vazifasi zamonamiy talabga to'la javob beradigan, yuqori unumli mustaxkam va foydali ish koeffitsienti yuqori bo'lgan yangidan - yangi mashinalar loyihalashda ularning detallarni mumkin qadar yengil, yetarli darajada mustaxkam, ishqalanishga chidamli, shakli oddiy, ishlatilishi qulay va xavfsiz, Davlat standartlarida qo'yilgan talablarni to'la qondiradigan bo'lishiga erishish kerak. Bundan tashqari detallar ishdan chiqqanda yangisiga tez va oson almashtiriladigan bo'lishi xam zarur.

Tabiiyki bunday vazifani yuqori malakali mutaxassislargina xal qila oladi. Ana shunday mutaxassislar tayyorlashda «Mashina detallari» kursi alohida o'rin tutadi.

Bir qancha detallardan tuzilgan mexanizmlar majmui bo'lib, ma'lum bir ishni bajarish uchun mo'ljallangan vosita mashina deb ataladi.

Xar bir mashina uch gurux mexanizmdan: xarakatlanuvchi, ijro etuvchi va uzatuvchi mexanizmlardan tuzilgan.

Mashinaning bir xil materiallardan tayyorlangan va yig'ish jarayoni qollanilmagan qismi detal deb ataladi. Masalan, gayka bolt, shponka, prujina, va shu kabi detallar.

Mashinaning ma'lum bir vazifani bajarish uchun mo'ljallangan va yig'ish jarayoni qo'llanilib bir necha detaldan tuzilgan qismi uzal deyiladi. Reduktor, mufta, podshipnik, va boshqalar uzellarga misol bo'la oladi. Demak, mashina uzellardan, uzal esa detallardan tuzilgan bular ekan.

Shunday detal va uzellar bo'ladiki, ular deyarli xamma turdagi mashinalarda ishlatiladi. Boltlar, gaykalar, tishli uzatmalar va boshqalar shular

jumlasidandir . Bunday detallar umumiy detallar deyiladi. Faqatgina bitta mashina turidagina foydalaniladigan detallar esa maxsus detallar deb yuritiladi. Bunday detallarga “Nexia” avto‘lashinasi dvigateli blogi, ip-yigirish mashinalari korpusi, tokarlik stanogining patroni va x.z.larni misol qilish mumkin. Maxsus detallarni tuzilishini va ularning xisobi bilan maxsus fanlar shug‘ullanadi. Umumiy detallarni esa “Mashina detallari” fani o‘rganadi.

Shunday qilib, mashina detallari fani - muxandislik praktikasida ko‘plab uchraydigan, deyarli xamma turdagi mashinalar uchun umumiy detal va uzellarning tuzilishi xamda ularning iqtisodiy jixatdan tejamli qilib xisoblash va loyihalash usullarini o‘rganuvchi fandır. Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda zamonaviy konstruktsiyalarning eng keng tarqalgan uzatmalari, birikmalari va detallarini hisoblash va loyihalash, muhandislik tafakkurini rivojlantirish bo‘yicha ta‘lim yo‘nalishlari profillariga mos, davlat ta‘lim standartlarida talab qilingan bilimlar, ko‘nikmalar va malakalarni mamlakatimiz va chet el fan va texnika yutuqlari asosida o‘zlashtirishga qaratilgan.

Fanning vazifasi:

–mashina detallarida umumiy vazifali detal va uzellarning tuzilishi, ish tarzi, yemirilish turlari va asosiy mezonlarini bilish;

-mashina detallarini asosiy ishchanlik qobiliyati mezonlari bo‘yicha (mustahkamlik, bikrlik, ishqalanishga chidamlilik, issiqbardoshlik va shu kabilar) hisoblash va loyihalashni o‘rganish va amalda qo‘llash bo‘yicha ko‘nikma hosil qilish;

-mashina detallarining zamonaviy fan va texnika yutuqlari asosida qo‘llaniladigan materiallari, konstruktsiyalari va hisoblash usullari (zamonaviy axborot texnologiyalari asosida) bilan tanishish.

Bu fan nazariy mexanika, mashina va mexanizmlar nazariyasi , materiallar qarshiligi, metallar texnologiyasi va chizmachilik kabi fanlarga asoslangan xolda o‘rganiladi.

Shu bilan birga “Mashina detallari” fani mutaxassislik fanlarini o‘rganish uchun asos bo‘lib xisoblanadi.

Buyuk olimlardan Aflotun (yangi eradan 3,5 asr ilgari) va Leonardo - da Vinche (1452-1519 yillar) o'z asarlarida podshipnik, tishli gildirak, zanjirli uzatma va turli mashinalar xaqida ba'zi ma'lumotlarni yoritgan bo'lsalarda, mashinalarni xisoblash va loyixalash faniga faqat XIX asrda asos solindi. Rossiyada mashinasozlik nazariyasiga asos solgan olim "Mashinalar xaqida o'lmaviy leksiylalar" (1859 yil) va "Ko'tarish mashinalari kursi" (1872 yil) no'lli asarlar muallifi professor I.A.Vishnegradskiydir.

"Mashina detallari" deb atalgan birinchi kitobini prof. V.L.Kirpichev 1881 yilda Piterburg shaxrida nashr ettirgan. O'sha vaqtdan rivojlana boshlangan bu fanni boyitishda olimlardan P.K. Xudyakov, A.I.Sidorov, M.A. Saverin, N.B.Kudryavtsev, D.N.Reshetov va M.N.Ivanov asarlari muxim rol o'ynaydi. Chet el olimlaridan K.Bax, F. Retsher, O. Reynol'ds va D. Shigleyni mashina detallari faniga oid asarlari xam diqqatga sazovordir.

"Mashina detallari" kursida o'rganiladigan asosiy detal va uzellar quyidagi bo'limlarda o'rganiladi.

1. Detallardan uzellardan, uzellardan esa mashina xosil qilish uchun ularni o'zaro qandaydir vosita bilan bir- biriga biriktirish zarur . Ana shunday vazifani o'taydigan birikmalar va ularni tashqil qiluvchi qismlar guruxi mazkur kursda o'rganiladigan detallarni birinchi turkumini tashqil etadi va bu bo'lim birikmalar deb ataladi.

2. Mashinaning energiya manbai bilan ish bajaruvchi qismlari orasida joylashib , xarakat tezligini talab qilinganicha boshkarishga imkon beradigan vosita uzatmalardir . Uzatmalar va ularni tashqil qiluvchi detallar mashina detallari kursini yana bir qismini tashkil qiladi va bu bo'lim uzatmalar deb ataladi.

3. Ma'lumki aylanadigan xar qanday detalni xarakatini ta'minlash va ularni o'rnatish uchun val va o'qlar deb ataladigan detallardan foydalaniladi. Val va o'qlar o'zlarining tayanchlariga ega bo'lishi kerak. Bundan tashqari, xarakatlanadigan bir uzal ikkinchisi bilan o'zining vallari orqali ulanadi. vallarni ulash uchun esa xar xil turdagi muftalardan foydalaniladi. Binobarin,

talab qilingan aylanma xarakterni ta'minlaydigan vallar, o'qlar va ularning tayanchlari xamda vallarni bir - biri bilan ulaydigan muftalar mashina detallarining navbatdagi turkumini tashqil qiladi va bu bo'lim vallar, o'qlar va podshipniklar deb ataladi.

Demak, ko'pchilik mashinalar uchun umumiy bo'lgan birikmalar uzatmalar, val, o'qlar, podshipniklar, muftalar, prujinalar mashina detallari kursida o'rganiladigan asosiy detal va uzellarni tashkil qiladi.

Quyida mashina detallariga qo'yiladigon asosiy talablar bilan tanishib chiqamiz.

Ishga layokatlilik - detal yoki uzelning texnik talablar, standartlarga mos keladigan, o'ziga belgilangan funktsiyani bajara oladigan xolati .

Ishda ishonchlilik - detal yoki uzelning texnik talablar, standartlarga mos keladigan xolatini ma'lum vakt saqlay olish xossasi.

Texnologikligi - detal yoki uzelning ishlab chiqarishda, ekspluatatsiya jarayonida va ta'mirlashda kam mexnat va sarf talab qilishi.

Iqtisodliligi - detal yoki uzelning tayyorlash, ekspluatatsiya va ta'mirlash jarayonlaridagi sarflar xisobi.

Dizayn - detal yoki uzelning tashqi shakllarini tako'lillashtirish, mashina yoki uzelning tashqi ko'rinishining chiroyliligi.

TEKSHIRISH SAVOLLARI

1. Mashina deb nimaga aytiladi?
2. Detal deb nimaga aytiladi?
3. Uzel tushunchasiga ta'rif bering .
4. Mashina detallari fanidan o'rganiladigan asosiy detal va uzellar nimalardan iborat?
5. Maxsus detallar deb qanday detallarga aytiladi?

6. Umumiy detallar deb qanday detallarga aytiladi?
7. Mashina detallari fanida o'rganiladigan asosiy detal va uzellar nimalardan iborat?
8. Ishda ishonchlilik tushunchasini yoriting.
9. Ishga layoqatlilik deganda nimani tushuniladi?
10. Dizayn tushunchasini yoriting.