

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi:
№ _____
2020- yil «__» _____

«TASDIQLAYMAN»
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ Q.Ermatov

**“O‘ZAROALMASHUVCHANLIK VA O‘LCHOV TEXNIKASI”
fanining**

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000	– Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta‘lim sohasi:	310 000	– Muhandislik ishi
Ta‘lim yo‘nalishi:	5310500	– Avtomobilsozlik va traktorsozlik

Andijon – 2021

Fanning ishchi o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020-yil “ 4 ” 10 dagi 892 -sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida tayyorlangan.

Fanning ishchi o‘quv dasturi Andijon mashinasozlik instituti O‘quv-uslubiy kengashining 2020-yil “ ___ ” _____ dagi “ ___ ” - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchi:

1. Ermatov A. –AndMI «Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti» kafedrasida assistenti.

Taqrizchilar:

1. Boykishiyeva D. –“Andijon sinov va sertifikatlashtirish markazi” DK bo‘limi boshlig‘i
2. Jo‘raev Z. – AndMI. «MSMSM» kafedrasida professori

O‘quv-uslubiy bo‘lim boshlig‘i

2020 yil “ _____ ” _____ M.Jo‘raxonov
(imzo)

AndMI Avtomobilsozlik fakulteti dekani:

2020 yil “ _____ ” _____ A.Axmedov
(imzo)

“Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti” kafedrasida mudiri:

2020 yil “ _____ ” _____ A.Mamajonov
(imzo)

I. O‘quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o‘rni

Mashinasozlik va aviasozlik ixtisosliklari bo‘yicha bakalavrlarni tayyorlash tizimida malakalarga oid tavsifnomalarga tayyorlash tizimida malakalarga oid tavsifnomalarga muvofiq aniqlik, metrologiya, o‘zaro almashinuvchanlik, standartlashtirish texnik o‘lchovlar masalalari kompleksi muxim o‘rin tutadi. Ishlab chikariladigan maxsulot sifati va ishlab chikarish samaradorligi ko‘p jixatdan anna shu masalalarning oqilona xal etadi. SHuning uchun ham bu fan dolzarbdir.

II. O‘quv fanining maqsadi va vazifasi

Hozirgi zamon ilm fan, iqtisodiyot va ishlab chiqarish jarayonlarida respublikamiz sanoatini yuksaltirish mashinasozlikni rivojlantirishga bevosita bog‘likdir. CHunki mashinasozlik sanoatning barcha tarmoklari bo‘yicha yuksaltirishning asosiy negizi bo‘lib xisoblanadi. Mashinasozlikni rivojlantirish uchun mashina va boshqa buyumlarni o‘zaro almashinuvchanlik asosida ishlab chikarishini tashkil qilish kata axamiyatga ega. CHunki mashinalar, priborlar, moslamalar ishlab chiqarish, ularni ta‘mirlash va ekspluatatsiya qilish detallarni, yig‘ilma qismlarni va agregatlarni o‘zaro almashinuvchanlik printsiptiga asoslangandir. Bitta mashinani to‘lik, ishlab chiqarish uchun sanoatning turlicha soxalarida yuzlab korxonalar o‘zaro xamkorlik qiladilar. SHuning uchun xam barcha korxonalarda tayyorlanilgan detallar mashinani yig‘ishda iloji boricha to‘lik o‘zaro almashinuvchanlikni ta‘minlashi kerak, chunki bu printsiptda tayyorlanilgan detallar, mashina qismlari xech qanday qo‘shimcha ishlov berishni, operatsiyalar o‘tkazishni talab qilmasdan mashinalarda o‘rinlarini egallab, shu bilan birga quyilgan texnikaviy shart-sharoitlarga mos ravishda o‘z funktsiyasini bajaradilar.

O‘zaro almashinuvchanlikka asoslangan mashinasozlik korxonalarida ishlab chiqarishni avtomatlashtirish mumkin, detallar sifatli tayyorlanadi, tayyorlash va mashinalarni yig‘ish tannarxi arzonlashadi. SHuning uchun ushbu fan asosiy fanlardan bo‘lib xisoblanib, mashinasozlik ishlab chiqarishi texnologik jarayonining ajralmas qismidir.

Metrologiya va standartlashtirish ishlab chiqarishning samaradorligini, mahsulot sifatini va texnikaviy darajasini oshirishda katta ahamiyatga ega. Hozirgi sharoitda korxonalarining iqtisodiy holati ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifati bilan chambarchas bog‘liqdir, shuning uchun respublikada metrologik ishlarni to‘g‘ri tashkil etish dolzarb masalalardan biridir. O‘zaro almashinuvchanlikka asoslangan mashinasozlik korxonalarida ishlab chiqarishni avtomatlashtirish mumkin, detallar sifatli tayyorlanadi, tayyorlash va mashinalarni yig‘ish tannarxi arzonlashadi. Shuning uchun ushbu fan asosiy fanlardan bo‘lib xisoblanib, mashinasozlik ishlab chiqarishi texnologik jarayonining ajralmas qismidir.

III. Ma’ruza mashg‘ulotlari

1- jadval

№	Ma’ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Kirish. O‘zaroalmashuvchanlik, Standartlashtirish.	2
2	Detallarning shaklini, tekisliklarini o‘zaro joylashishdan chetga chiqishlarini me‘yorlash	2
3	Geometrik miqdorni o‘lchash asoslari	2
4	Geometrik chidamlilik, chidamlilik prinsiplari	2
5	Detallar yuzalarini shakldan, joylashishdan og‘ishlari	2
6	Detal yuzalarining g‘adir-budurligi va to‘lqinsimonligi	2

7	Oddiy ish qismlarini o'lchash.	2
8	Dumalash podshipniklarining bardoshlilik va moslashuvchanligi	2
9	Silindrik birikmalar uchun bardoshlik va o'lchovlarning yagona tizimi	2
10	Rezbali birikmalar va kalitlarning tolerantliklari va o'zaro mosligi	2
11	Slindrsimon o'zgarmas tishli g'ildirakning aniq dizayni	2
12	O'lcham zanjiri hisobining asosiy tushunchalari. Hajm zanjirining bardoshlik hisob-kitoblari	2
	Jami:	36

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

IV. Amaliy mashg'ulotlar

2- jadval

№	A m a l i y mashg'ulotlarining mazmuni	S o a t
1	Kirish. O'zaroalmashuvchanlik, Standartlashtirish.	2
2	Detallarning shaklini, tekisliklarini o'zaro joylashishdan chetga chiqishlarini me'yorlash	2
3	Geometrik miqdorni o'lchash asoslari	2
4	Geometrik chidamlilik, chidamlilik prinsiplari	2
5	Detallar yuzalarini shakldan, joylashishdan og'ishlari	2
6	Detal yuzalarining g'adir-budurligi va to'lqinsimonligi	2
7	Oddiy ish qismlarini o'lchash.	2
8	Dumalash podshipniklarining bardoshlilik va moslashuvchanligi	2
9	Silindrik birikmalar uchun bardoshlik va o'lchovlarning yagona tizimi	2
10	Rezbali birikmalar va kalitlarning tolerantliklari va o'zaro mosligi	2
11	Slindrsimon o'zgarmas tishli g'ildirakning aniq dizayni	2
12	O'lcham zanjiri hisobining asosiy tushunchalari. Hajm zanjirining bardoshlik hisob-kitoblari	2
	Jami	36

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada o'tkazilib, mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalaran qo'llanilgan holda o'tkaziladi.

V. Laboratoriya mashg'ulotlari

O'quv rejada laboratoriya mashg'ulotlari keltilmagan

VI. Mustaqil ta'lim

Mustaqil ishlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:

1) **mavzular bo'yicha konspekt** (referat, taqdimot)**tayyorlash.** Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;

2) **o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash.** olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari

v.b;

3) fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi;

4) INTERNET tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarini yozishda mavzu bo'yicha INTERNET manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi;

5) mavzuga oid masalalar, keys-stadilar va o'quv loyihalarini ishlab chiqish va ishtirok etish;

6) amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash;

7) ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish;

8) mavjud laboratoriya ishlarini takomillashtirish, masofaviy (distantion) ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k.

Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspek tnlarni va mavzuni o'zlashtirishni ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

Mustaqil ishni tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, keys-stadi, vaziyatli masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanlar boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distantion) ta'lim.

VII. Fan bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash me'zonlari

Andijon mashinasozlik institutida fanlar bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-iyundagi PQ-3775-son "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaroriga muvofiq O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018-yil 9-avgust 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan hamda O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2018-yil 26-sentyabrda 3069-son bilan ro'yxatdan o'tkazilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida olib boriladi.

Baholash usullari	Ogʻzaki soʻrov, test oʻtkazish, suhbat, nazorat ishi, uy vazifalarini tekshirish, yozma ish, prezentatsiyalar va shu kabi boshqa shakllarda		
Baholash mezonlari	<p>5 - “Aʻlo” baho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi; - ijodiy fikrlay oladi; - mustaqil mushohada yuritadi; - olgan bilimni amalda qoʻllay oladi; - fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda – 5 (aʻlo) baho bilan baholanadi. <p>4 - “Yaxshi” baho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talaba mustaqil mushohada yuritadi; - olgan bilimni amalda qoʻllay oladi; - fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda - 4 (yaxshi) baho bilan baholanadi. <p>3 - “Qoniqarli” baho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talaba olgan bilimni amalda qoʻllay oladi; - fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda - 3 (qoniqarli) baho bilan baholanadi. <p>2 - “Qoniqarsiz” baho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Talaba fan dasturini oʻzlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) boʻyicha tasavvurga ega emas deb topilganda - 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi. 		
	Baholash turlari	Maks. ball	Oʻtka zish vaqti
	<p>Oraliq nazorat (ON turini oʻtkazish va mazkur nazorat turi boʻyicha talabaning bilimni baholash fan boʻyicha oʻquv mashgʻulotlarini olib borgan professor-oʻqituvchi tomonidan amalga oshiriladi).</p> <p>Oraliq nazorat semester davomida ishchi fan dasturining tegishli boʻlimi tugagandan keyin talabaning bilim va amaliy koʻnikmalarini baholash maqsadida oʻquv mashgʻulotlari davomida oʻtkaziladi. Oraliq nazorat turi har bir fan boʻyicha fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda 2 martagacha oʻtkazilishi mumkin hamda oʻtkazish shakli va muddati fanning xususiyati, fanga ajratilgan soatlardan kelib chiqib kafedra tomonidan belgilanadi. Talabani oraliq nazorat turi boʻyicha baholashda uning oʻquv mashgʻulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.</p> <p>Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi boʻyicha «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.</p>	5	9-16 hafta
	<p>Yakuniy nazorat</p> <p>Yakuniy nazorat turini oʻtkazish va mazkur nazorat turi boʻyicha talabaning bilimni baholash oʻquv mashgʻulotlarini olib bormagan professor-oʻqituvchi tomonidan amalga oshiriladi.</p> <p>Yakuniy nazorat turini oʻtkazish shakli fanning xususiyati, fanga ajratilgan soatlardan kelib chiqib belgilanadi.</p>	5	18-19 hafta
	Yozma ish, ogʻzaki, test va hokazo	5	

VIII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. "O'zaroalmashinuvchanlik, standartlashtirish va o'lchov usullari", R.R. Ravshanov - O'qituvchi, Tashkent, 2016.
2. "Metrologiya, o'zaroalmashinuvchanlik va standartlashtirish", Fayziev R.R., Darslik. "Mehnat", Tashkent - 2014.
3. "Texnologik parametrlarni o'lchash usullari va vositalari", Muhamedov B.E., - O'qituvchi, Tashkent, 2017.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. –T.: “O'zbekiston” NMIU, 2016.
2. Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza 2016 yil 7 dekabr. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2016.
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: “O'zbekiston” NMIU, 2017.
4. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. - T.: 2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli Farmoni.
5. Inogamova D.A., Shaozimova U.X. O'zaro almashinuvchanlik standartlashtirish va texnikaviy o'lchovlar" fanidan ma'ruza matni. ToshDTU: 2014.
6. Ravshanov R.R., Molchanova N.G. "O'zaro almashinuvchanlik, standartlashtirish va texnikaviy ulchovlar" fanidan laboratoriya ishlarini bajarishga uslubiy ko'rsatma. Tosh DTU.- Toshkent: 2002.
7. Ravshanov R.R., Molchanova N.G., "O'zaro almashinuvchanlik standartlashtirish va texnikaviy o'lchovlar" fanidan laboratoriya ishlarining hisobot qaydnomalarini rasmiylashtirish uchun uslubiy ko'rsatma. ToshDTU.- Toshkent: 2007.

3.3 Elektron resurslar

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.satbask.ru – научные статьи и учебные материалы;
4. www.ziyonet.uz
5. www.bilim.uz