

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI

“Neft va gaz” fakulteti

“Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrası

Ro'yxatga olindi:

№ _____

2022 yil “ ___ ” _____

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

_____ O.N. Bozorov

“ ___ ” _____ 2022 yil

“NEFT VA GAZ SANOATI TEXNOLOGIK JIHOZLARI
ISHONCHLILIGI”
fanining

FAN SILLABUSI

Bilim sohasi: 300000 - Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi: 320000 - Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi: 5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar
(Neft-gaz sanoati mashina va jihozlari)

Qarshi-2022

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti ishlab chiqilgan va instituti Kengashining 2022-yil “_____” _____ dagi _____-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturiga va ta’lim yo‘nalishining o‘quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar: **F.E.Buronov** - QarMII “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasida katta o‘qituvchisi

M.X.Samadova - QarMII “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasida assistenti

Fanning ishchi o‘quv dasturi “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasida yig‘ilishida (bayon №_____, _____ 2022 y.), “Neft va gaz” fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon №_____, _____ 2022 y.) va Institut Uslubiy Kengashida (bayon №_____, “_____” _____ 2022 y.) muhokama etilgan va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O‘quv- uslubiy boshqarma boshlig‘i _____ Sh.R.Turdiyev

Fakultet Uslubiy Komissiyasi raisi _____ B.Yu.Nomozov

Kafedra mudiri _____ Z.U.Sunnatov

Fan (modul) kodi NGSTJI2305		O'quv yili 2022-2023	Semestr 5	ECTSkrediti 5
Fan (modul) turi tanlov		Ta'lim tili O'zbek/Rus		Haftalik dars soati 4
1	Fanning Nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi	60	90	150

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Texnologik mashinalar va jihozlar		
O'qituvchi	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruza, amaliy o'qituvchisi	Buronov Firdavsiy Eshburiyevich	+998903336866	firdavsiy.buronov@mail.ru
Ma'ruza, amaliy o'qituvchisi	Samadova Malika Xasan qzi	+998993504309	malikasamadova3@gmail.com

KIRISH

“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fani 5320300 – “Texnologik mashinalar va jihozlar (Neft-gaz sanoati mashina va jihozlari)” bakalavriat ta’lim yo’nalishi asosiy ta’lim dasturi o‘quv rejasi bo‘yicha talabalar tanlovi bilan o‘rganiladigan fanlar qatoriga kiradi. Fan matematika, fizika, kimyo, mexanika, informatika va axborotlar texnologiyasi, termodinamika, gidravlika va neftgaz texnologiyasi jarayonlari va apparatlari kabi fanlarni dastlab o‘rganilishlariga asoslaniladi. Fanni o‘zlashtirish uchun asosiy shartlar: fizika va matematik asosiy qonunlarini bilish aniq murakkablik darajasiga ega bo‘lgan masalarni yechish va modellarini qurishni bilish; neftgaz qazib olish va qayta ishlash texnologik jihozlarini yaratish va ulardan foydalanish sohasida fizik ta’riflarda shakllangan tizimli bilimlarga ega bo‘lish kabilar hisoblanadi.

5320300 - «Texnologik mashinalar va jihozlar» bakalavriat yo’nalishi uchun “Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fani asosiy fanlardan biri bo‘lib hisoblanadi. Fanni o‘rganish mobaynida neftgaz texnologik jihozlari ishonchliligi sohaning turli xildagi texnologik mashina va jihozlar tizimida aloxida obyekt sifatida qaraladi.

“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fanini o‘qitishdan asosiy ta’lim yo‘nalishining profiliga ta’lim standartida fan bo‘yicha talab qilingan bilimlar, ko‘nikmalar va nazariy ma’lumotlarni egallash, talabalarni mashina va jihozlarning hamda ularni tashkil etuvchi detallarning ishonchlik ko‘rsatkichlari bilan tanishtirish va ularga har bir mashina, mexanizm, jihoz va detal uchun bu ko‘rsatkichlarni hisoblashni o‘rgatishdir.

I. FANNING ASOSIY MAQSADI, VAZIFALARI VA TARKIBIY QISMLARI

1.1.Fanning asosiy maqsadi va vazifalari

Fanni o‘qitishning asosiy maqsadi neft va gaz qazib olish va qayta ishlash texnologik jihozlarni yaratish va ulardan foydalanish sohalarida ishlab chiqarish, loyihaviy – konstruktorlik va ilmiy tadqiqot faoliyatlari uchun mutaxassislarni chuqur tayyorlashdan iborat.

Fanni o‘rganishda talabalarning tasavvurlarini shakllantirish sxemalar, konstruksiyalar, hisoblar, loyixalash, samarali foydalanish va xizmat ko‘rsatish, diagnostika va ta‘mirlash darajalarida ishonchlilik ko‘rsatkichlarini aniqlash, shuningdek jihozlarning sifat ko‘rsatkichlari va texnik darajalarini miqdoriy baholash; ishonchlilikni oshirishning aniq yo‘llarini aniqlash; neftgaz tashkilotlari to‘g‘risida va ularda yuritiladigan ishonchlilik bo‘yicha hujjatlar, ishonchlilikga sinovlar o‘tkazish va sinov natijalariga ishlov berish, diagnostikani tashkil etish va o‘tkazish, ta‘mirlash va xizmat ko‘rsatish kabilarni o‘zlashtirish orqali amalga oshiriladi.

Fanning vazifasi - talabalarni neft va gaz texnologik jihozlarni uzoq muddat buzilmasdan ishlashlarini ta‘minlash uchun ishonchlilik ko‘rsatkichlarini ta‘minlash bo‘yicha nazariy bilimlar berish va amaliy ko‘nikmalar hosil qilish, mustaqil ishlash uchun individual topshiriqlar berish talabalaridan fanni qunt bilan o‘qish va o‘rganish bo‘yicha topshiriqlar tartibini tuzish va tahlil qilish kabilarni o‘rgatishdan iborat.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga qo‘yidagi talablar qo‘yiladi. **Talaba:**

-“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fanini nazariy qonunlarini o‘rganadi;

- amaliy faoliyatda jarayonli yondoshuv bilan nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni boyitadi va qo'llash qobiliyatini o'zlashtiradi;
- neft va gaz quduqlarini qurish, ta'mirlash, rekonstruksiya qilish va tiklashda; neft va gaz qazib chiqarishda, quduq mahsulotlarini yig'ish va tayyorlashda; uglevodorli xom-ashyolarni tashish va saqlashda, neft va gazni qayta ishlashda qo'llaniladigan texnologik jihozlarga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash qobiliyatini o'stiradi;
- qurilmalar texnologik reglamentlariga mos ravishda texnik ishlarni bajarish qobiliyatini hosil qiladi.
- Talaba ishonchlilikni oshirish aniq yo'llarini bilishi shart, ishonchlilik ko'rsatkichlarini aniqlash, hamda jihozlarning sifat ko'rsatkichlarini va texnik darajalarini miqdoriy baholash qobiliyatiga ega bo'lishi, ishonchlilikga sinovlar o'tkazishni tashkil etish va uni o'tkazish, sinov natijalariga ishlov berish, jihozlarni diagnostikalash, ta'mirlash va ularga xizmat ko'rsatishni amalga oshirish to'g'risida ***tasavvurga ega bo'lishi***;
- Neftgaz qazib olish va qayta ishlashda texnologik jarayonlar va ularni amalga oshirish uchun qo'llaniladigan qurilmalar, mashinalar, jihozlar, uskunalar va ularni tashkil etuvchi uzellar va elementlar aloxida obyekt sifatida qaralgan holda ularning uzoq vaqt muddat buzilmasdan belgilangan vaqt oraliqlarida ishlashi va ishonchliligini ta'minlash bo'yicha zaruriy yechimlar qabul qilishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;
- Talaba buyumlarning ishonchliligi haqida ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va ularga ishlov berishni; ishonchlilikga aniqlovchi va nazorat sinovlarini o'tkazish uslubiyotini, korxonalarda ishonchlilikni boshqarish bo'yicha meyoriy–texnik hujjatlarni tuzish ***ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak***.

1.2. Fanning asosiy bo'limlari va ularda o'rganiladigan muammolar

Fanning asosiy bo'limlari va ularda o'rganiladigan muammolar quyidagilardan iborat.

Fanga kirish. Ishonchlilik nazariyasining asoslari. Mashinalarning ishlash sharoiti va detallarning chidamliligi. Jihozlarni shu davrdagi xolati va kelajakda rivojlanishi va takomillanishi. Materiallarning yeyilishi, toliqishi va eskirishi.

Ishonchlilik xaqidagi asosiy ma'lumotlar. Tuzuklik. Nosozlik. Ishlash qobiliyati. Ishlamay qolish. Buyumlarning xususiyatlari. Ishlash vaqti. Ishdan chiqmaslik. Uzoq ishlash. Chegaraviy xolat. Ta'mirlanuvchanlik. Saqlanuvchanlik. Nuqsonsiz ishlash vaqti. Ishdan chiqishlar oqimining parametri. Ishdan chiqishlar intensivligi.

Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi. Ta'mirlanmaydigan buyumlarning puxtalik ko'rsatkichlari. Ta'mirlanuvchi buyumlarning puxtalik ko'rsatkichlari.

Ta'mirlanuvchi buyumlarning puxtalik kursatkichlari. Ishdan chiqishlar chastotasi. Ishdan chiqmay ishlash ehtimolligi. Gamma protsentli resurs. Ishdan chiqishgacha bo'lgan o'rtacha ishlash vaqti.

Sinovlar natijalariga ko'ra puxtalik ko'rsatkichlarini aniqlash. Ishdan chiqishlar haqidagi ma'lumotlarning turlari. Kafolat muddati davrida ishdan chiqishlarni hisobga olish. Kafolat muddatidan so'ng ishdan chiqishlarni hisobga olish.

Ishonchlilikka ta'sir qiluvchi omillar. Ishdan chiqishlarning mavsumiyligi. Tekshirish metodi. Puxtalikka sinash. Ishdan chiqmaslikka sinash. Resurs sinovlari. Birikmalarning o'rtacha resurslarini aniqlash. Puxtalik ko'rsatkichlarini aniqlash. Almashtiriluvchi detallarning optimal ogoxlantiruvchi almashtirilish davrini hisoblash.

Ishonchlilik ko'rsatkichlarini aniqlash. Almashtiriluvchi detallarning optimal ogoxlantiruvchi almashtirilish davrini hisoblash. Profilaktik kurik o'tkazish davrini hisoblash.

Ta'mir tsiklining strukturasi hisobi. Ta'mirlararo davr. Kuriklararo davr. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir strategiyasi. Profilaktik ko'riklar.

Ishonchlilik kursatkichlarini normalashtirish. Chegaraviy xizmat muddati. Optimal xizmat muddati. Ma'naviy eskirish muddati. Amortizatsiya muddati. Ro'yxatdan chiqarish resursi

Mashinalarni tejamkorligiga puxtalik kursatkichlarining ta'siri. Puxtalik ko'rsatkichlarini oshirish usullari. Mashinalarining puxtaligini oshirishning konstruktiv va texnologik usullari, ekspluatatsiyada zarur puxtalikni ta'minlash usullari.

1.3. Amaliy mashg'ulotni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar talabalarda Texnologik mashinalar va jihozlarning ishonchliligi tarkibiy qismi bo'lmish texnologik jarayon operasiasini loyihalash uchun uning strukturaviy elementlarini bilish, bularga tegishli hisob-kitob qilish, misol va masalalar yechish bo'yicha amaliy ko'nikmalar hamda tajribalar hosil qiladi:

- Ishonchlilikni nazariyasida analitik apparat asoslari;
- Ob'ektlarning ishonchlilik to'g'risidagi axborotlarni statistik ishlab chiqish;
- Buzilishlarni eksponentsial qonuni bilan taqsimlashda sistemaning ishonchlilik xarakteristikalarini hisobi;
- Hisobiy formulalar nomogramma va grafiklardan foydalanib, to'g'irlovchi (rostlovchi) koeffitsientlar yordamida taxminiy hisob yo'llari;
- Neft va gaz ishlab chiqarish ob'ektlari uchun ishonchlilikning normallashtirilgan ko'rsatkichlarini tanlash;
- Ishonchlilik ko'rsatkichlarini taqsimlash qonuni aniqlash;
- Ishonchlilik ko'rsatkichlari darajasini yoritish;
- Ob'ektlarning buzilishlarini muxandis texnologik taxlili;
- Sekin – asta buzilishlarda texnologik tizimlari ishonchlilik ko'rsatkichlarini;
- Oddiy tiklanmaydigan texnologik tizimlari ishonchlilik ko'rsatkichlarini;

Amaliy mashg'ulotlarni bajarishda talaba mavzu bo'yicha berilgan variantlar asosida hisoblash ishlarini olib boradi va chizmalar va sxemalarni bajarishda chizg'ich hamda rangli qalamlardan foydalanish tavsiya etiladi.

1.4. Fanning boshqa fanlar va ishlab chiqarish bilan bog'liqligi

Bu ta'lim yo'nalishida o'qish jarayonida ushbu o'quv fani bo'yicha o'zlashtirilgan ma'lumotlariga hamda o'quv rejasida rejalashtirilgan falsafa, matematik va tabiiy (oliy matematika; fizika, informatsion texnologiyalar), umumkasbiy (materiallar qarshiligi, mashina detallari,

termodinamika, chizma geometriya, muhandislik grafikasi; amaliy mexanika; neft va gaz ishi asoslari; neft va gaz quduqlarini qurish asoslari, va h.k.) fanlarini bilishga asoslanadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba texnikaviy adabiyotlar, internet materiallari va meyoriy xujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan informatsiyasini to'g'ri mushoxada qilish qobiliyatini ko'rsatishi zarur. Har bir sohaga mansub bo'lgan texnikani loyihalash va uni ishlab chiqarishda bunyodga keltirishning poydevori-tayanchi Texnologik mashinalar va jihozlarning ishonchliligi hisoblanadi. Shuning uchun ham mazkur fanning ishlab chiqarishdagi o'rni va ahamiyati juda katta bo'lib, ishlab chiqarish bilan uzviy ravishda bog'langan va talabalar fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini malakaviy amaliyot davrida mustahkamlaydilar.

1.5. Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ro'yxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veyer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdo'stlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda elektron ma'ruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to'plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan bo'yicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg'ulotlarida esa qurilmalar va jihozlarning hamda texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellaridan foydalaniladi.

II. -“NEFT VA GAZ SANOATI TEXNOLOGIK JIHOZLARI ISHONCHLILIGI” FANIDAN MASHG‘ULOTLARNING MAVZULAR VA SOATLAR BO‘ICHA TAQSIMLANISHI

-“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fani o‘quv yilining V semestrda o‘rganiladi. Fan bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotlarining semestr bo‘yicha taqsimlanishi 1-jadvalda keltirilgan.

1 – jadval

Fan boyicha o‘quv mashg‘ulotlarining taqsimlanishi va ular uchun ajratilgan vaqt

O‘quv semestri	Mashg‘ulotlar tarkibi					Jami, soat
	Ma‘ruza, soat	Amaliy mashg‘ulot, soat	Laboratoriya ishi, soat	Mustaqil ta‘lim, soat	Mustaqil topshiriq	
V	30	30	-	90		150

Fan bo‘yicha mavzularning mashg‘ulotlar turlari va soatlari bo‘yicha taqsimlanishi 2-jadvalda keltirilgan.

2 – jadval

Fan mavzularining mashg‘ulotlar turlari va soatlari bo‘yicha taqsimlanishi

No	Mavzu, bo‘lim nomi	Ma‘ruza	Tajr. mashg‘ulot	Amaliy mashg‘ulot	Mustaqil ish
1.	Kirish. Ishonchlilik nazariyasining asoslari. Puxtalik nazariyasining asoslari. Mashinalarning ishlash sharoiti va detallarning chidamliligi	2			6
2.	Ishonchlilik nazariyasining asoslari. Jihozlarni shu davrdagi xolati va kelajakda rivojlanishi va takomillanishi. Materiallarning yeilishi, toliqishi va eskirishi.	2			6
3.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma‘lumotlar. Puxtalik xaqidagi asosiy ma‘lumotlar. Tuzuklik. Nosozlik. Ishlash qobiliyati. Ishlamay qolish. Buyumlarning xususiyatlari. Ishlash vaqti (narabotka).	2			6

4.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma`lumotlar. Ishdan chiqmaslik (bezotkaznost'). Uzoq ishlash (dolgovechnost'). Chegaraviy xolat. Ta`mirlanuvchanlik (remontoprigochnost').	2			6
5.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma`lumotlar. Saqlanuvchanlik. Nuqsonsiz ishlash vaqti. Ishdan chiqishlar oqimining parametri. Ishdan chiqishlar intensivligi. Resurs. Gamma foizli resurs	2			6
6.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi. Ishga tushishdagi ishdan chiqishlar. Tasodifiy ishdan chiqishlar. Yeilish tufayli ishdan chiqishlar.	2			6
7.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi Tasodifiy ishdan chiqishlar. Yeilish tufayli ishdan chiqishlar.	2			6
8.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi Ta`mirlanuvchi buyumlarning puxtalik ko`rsatkichlari. Ishdan chiqish oqimining parametri. Tayyorlik koeffitsienti	2			6
9.	Ta`mirlanuvchi buyumlarning puxtalik kursatkichlari. Ta`mirlanuvchi buyumlarning puxtalik ko`rsatkichlari. Ishdan chiqishlar chastotasi. Ishdan chiqmay ishlash extimolligi. Gamma protsentli resurs. Ishdan chiqishgacha bo`lgan o`rtacha ishlash vaqti	2			6
10	Sinovlar natijalariga ko`ra puxtalik ko`rsatkichlarini aniqlash. Sinovlar natijalariga ko`ra puxtalik ko`rsatkichlarini aniqlash. Ishdan chiqishlar xaqidagi ma`lumotlarning (axborotlarning) turlari. Maxsus sinovlar. Kafolat muddati davrida akt- reklamatsiyalar tuzish. Kafolat muddatidan sung ishdan chiqishlarni xisobga olish. Kafolat muddati davrida ishdan chiqishlarni hisobga olish.	2			6

11	<p>Ishonchlilikka ta'sir qiluvchi faktorlar.</p> <p>Ishdan chiqishlarning mavsumiyligi. Tekshirish metodi. Puxtalikka sinash. Puxtalik ko'rsatkichlarini hisoblash uchun beriluvchi ma'lumotlar. Aktiv eksperiment. Passiv eksperiment. Ishdan chiqmaslikka sinash. Resurs sinovlari. Birikmalarning o'rtacha resurslarini aniqlash.</p>	2			6
12.	<p>Ishonchlilik ko'rsatkichlarini aniqlash.</p> <p>Ishonchlilik ko'rsatkichlarini aniqlash. Almashtiriluvchi detallarning optimal oqoxlantiruvchi almashtirilish davrini hisoblash. Profilaktik kurik o'tkazish davrini hisoblash</p>	2			6
13.	<p>Ta'mir tsiklining strukturasi hisobi. Ta'mir tsiklining strukturasi hisobi. Ta'mirlararo davr. Ko'riklararo davr. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mir strategiyasi. Profilaktik ko'riklar.</p>	2			6
14.	<p>Ishonchlilik ko'rsatkichlarini normalashtirish. Puxtalik kursatkichlarini normalashtirish. Chegaraviy xizmat muddati. Optimal xizmat muddati. Ma'naviy eskirish muddati. Amortizatsiya muddati. Ro'yxatdan chiqarish resursi</p>	2			6
15.	<p>Mashinalarni tejamkorligiga puxtalik ko'rsatkichlarining ta'siri.</p> <p>Mashinalarni tejamkorligiga puxtalik ko'rsatkichlarining ta'siri. Puxtalik ko'rsatkichlarini oshirish usullari. Mashinalarining puxtaligini oshirishning konstruktiv va texnologik usullari. ekspluatatsiyada zarur puxtalikni ta'minlash usullari</p>	2			6
	Jami	30			90

2.1. -“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fani bo‘yicha ma’ruza mashg‘ulotining kalendar rejasi

T/r	Mavzular nomi	Soat
1.	Kirish. Ishonchlilik nazariyasining asoslari	2 soat
2.	Ishonchlilik nazariyasining asoslari	2 soat
3.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma`lumotlar	2 soat
4.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma`lumotlar	2 soat
5.	Ishonchlilik haqidagi asosiy ma`lumotlar	2 soat
6.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi	2 soat
7.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi	2 soat
8.	Ishdan chiqishlarning klassifikatsiyasi	2 soat
9.	Ta`mirlanuvchi buyumlarning puxtalik ko`rsatkichlari	2 soat
10.	Sinovlar natijalariga ko`ra puxtalik ko`rsatkichlarini aniqlash	2 soat
11.	Ishonchlilikka ta`sir kiluvchi faktorlar.	2 soat
12.	Ishonchlilikka ko`rsatkichlarini aniqlash.	2 soat
13.	Ta`mir tsiklining strukturasi hisobi.	2 soat
14.	Ishonchlilikka ko`rsatkichlarini normalashtirish	2 soat
15.	Mashinalarni tejamkorligiga puxtalik ko`rsatkichlarining ta`siri	2 soat
	Jami	30 soat

2.2. -“Neft va gaz sanoati texnologik jihozlari ishonchliligi” fani bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarning kalendar rejasi

T/r	Amaliy mashg‘ulotlar mavzulari	soat
1	Ishonchlilikni nazariyasida analitik apparat asoslari.	2
2	Ob`yektlarning ishonchlilik to`g`risidagi axborotlarni statistik ishlab chiqish.	2
3	Ob`yektlarning ishonchlilik to`g`risidagi axborotlarni statistik ishlab chiqish	2
4	Buzilishlarni eksponentsial qonuni bilan taqsimlashda sistemaning ishonchlilik xarakteristikalarini hisobi.	2
5	Buzilishlarni eksponentsial qonuni bilan taqsimlashda sistemaning ishonchlilik xarakteristikalarini hisobi.	2
6	Hisobiy formulalar nomogramma va grafiklardan foydalanib, to`g`irlovchi (rostlovchi) koeffitsientlar yordamida taxminiy hisob yo`llari.	2
7	Hisobiy formulalar nomogramma va grafiklardan foydalanib, to`g`irlovchi (rostlovchi) koeffitsientlar yordamida taxminiy hisob yo`llari.	2
8	Neft va gaz ishlab chiqarish ob`ektlari uchun ishonchlilikning normallashtirilgan ko`rsatkichlarini tanlash.	2
9	Neft va gaz ishlab chiqarish ob`ektlari uchun ishonchlilikning normallashtirilgan ko`rsatkichlarini tanlash.	2
10	Ishonchlilik ko`rsatkichlarini taqsimlash qonuni aniqlash.	2
11	Ishonchlilik ko`rsatkichlari darajasini yoritish.	2
12	Ob`yektlarning buzilishlarini muxandis texnologik taxlili.	2
13	Ob`yektlarning buzilishlarini muxandis texnologik taxlili.	2
14	Sekin – asta buzilishlarda texnologik tizimlari ishonchlilik ko`rsatkichlarini.	2
15	Oddiy tiklanmaydigan texnologik tizimlari ishonchlilik ko`rsatkichlarini.	2
Jami:		30

2.3. Laboratoriya mashg‘ulotini tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

O‘quv rejada laboratoriya mashg‘uloti ko‘zda tutilmagan.

2.4. Kurs ishi (loyihasi) bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

O'quv rejada kurs ishi (loyiha) ko`zda tutilmagan.

2.5. Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ta'limning maqsadi - talabalar o'qituvchi rahbarligida o'quv jarayonida olgan bilim va ko'nikmalarini darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmualar, internet ma'lumotlari, o'quv-vizual va multimedia materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

№	Mavzular nomi	soat
1.	Mashinalar ishonchliligini ta'minlashda texnologiyaning o'rni	2
2.	Mashinalarning ekspluatatsiyasi va ishonchliligi	2
3.	Mashinalarni puxtalikka sinash usullari	2
4.	Mashinalarning jismonan yeyilishi va ma'naviy eskirishi	2
5.	Mashinalarning ishonchliligi va sifatini oshirishning asosiy usullari	2
6.	Buzilishlarning eksponensial qonuni bilan taqsimlanishda sistemaning ishonchlik tavsifnomalari hisobi	2
7.	Hisobiy formulalar, nomogramma va grafiklardan foydalanish usullari	2
8.	Texnologik tizimlarni hisoblashning asosiy bosqichlari	2
9.	Ob'ektlarning ishonchlik to'g'risidagi axborotlarni yig'ish	2
10.	Oddiy tiklanmaydigan texnologik tizimlarning ishonchlik ko'rsatkichlari hisobi	2
11	Neft va gaz sanoati ob'ektlari uchun ishonchlikning normallashtirilgan ko'rsatkichlarini tanlash	2
12	Jihozlarning buzilishlari, nosozligi va ishlab ishlab toliqqanlik ma'lumotlarini qayd qilish to'g'risidagi axborotni yig'ish	2
13	Yuqori ishonchli ishlab chiqarishni muhim birlamchi ilmiy-texnik loyihalash bosqichi bo'lgan asosiy elementlari	2
14	Iшонchlikni oshirish bo'yicha asosiy tashkiliy-texnik choralar	2
15	Buzilish intensivligini kamaytirish usullari	2
16	Texnik diagnostika vazifalari	2
17	Mashina va jihozlarning ishonchliligini ta'minlash	2
18	Mashina va jihozlarning ishonchliligini optimizatsiyalash samaradorligi	2
19	Neft va gaz sanoatida katta quvvutli qurilmalardan foydalanish tavsifnomalari	2
20	Buzilishlarning yo'nalishi o'ziga xosligi bo'yicha ob'ekt guruhlari	2
21	Buzilishlarning turlari va tasnifi	2
22	Iшонchlikni oshirish bo'yicha asosiy texnologik choralar	2
23	Texnik xizmat maqsadi va usullari	4
	Jami:	48

2.6. Dasturning informatsion- uslubiy ta'minoti.

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy usullari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan. Jumladan:

- fanning bo'limlariga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan;
- jarayonga amal qilish qonuniyatlari mavzularda o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan;
- mashg'ulotlarda kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

III. FAN BO'YICHA TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH

Kredit 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 joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

Talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari

№	Nazorat turi	Maksimal baho	Baholash mezonlari	Baho
I. Joriy nazorat – JN				
1.1	Amaliy mashg'ulotlaridagi faolligi	5	Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	5
			Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini o'qituvch yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3
			Talaba amaliy topshiriqlarini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, tushintirib beraolmasa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini bajarmasa, topshirmasa, mashg'ulotlarga to'liq qatnashmagan bo'lsa, nazoratga kelmasa	0

1.4	Mustaqil ish topshiriqlarini bajarish va topshirishi	5	Talaba mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo‘llab to‘liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa	5
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa	4
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini o‘qituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; aytib bersa; fan bo‘yicha tasavvurini bo‘lsa	3
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini manbalardan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirib bajarsa, tushintirib beraolmasa; fan dasturini o‘zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lmasa	2
			Talab mustaqil ishlarni bajarmasa va topshirmasa	0
II. ORALIQ NAZORAT – ON				
Amaliy mashg‘ulotlardan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy (3, 4 yoki 5 baho bilan) baholangan talabalar o‘tilgan mavzular bo‘yicha fanning nazariy qismi bo‘yicha nazorat (og‘zaki, test, yozma) dan baholanadilar. Bunda, nazariy qism bo‘yicha:				
Oraliq nazorat (ON) test bo‘lsa: Umumiy savollarga nisbatan to‘g‘ri javoblar aniqlanadi va to‘g‘ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.				
ON og‘zaki yoki yozma bo‘lsa:				
2.1.	Oraliq nazorat o‘tilgan mavzular bo‘yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og‘zaki, test, yozma)	5	Talaba ON savollariga to‘liq va aniq javob bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa; amaliy mashg‘ulotlardan na‘munali baholar olgan bo‘lsa.	5
			Talaba ON savollariga deyarli to‘liq javob bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa; amaliy mashg‘ulotlardan yaxshi baholar olgan bo‘lsa.	4
			Talaba ON savollariga qisman javob bersa; bilmini amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatini tushunsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa; amaliy mashg‘ulotlardan qoniqarli baholar olgan bo‘lsa.	3
			Talaba ON savollariga xato javob bersa, ko‘chirib olinganligi aniqlansa; fan dasturini o‘zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lmasa; amaliy mashg‘ulotlardan qoniqarsiz baholar olgan bo‘lsa.	2
			Talaba ON savollariga javob bermasa, nazoratga qatnashmasa, amaliy mashg‘ulotlaridan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy baholanmagan bo‘lsa.	0

III. YAKUNIY NAZORAT - YaN				
YAN GA ON DAN IJOBIY BAHOLANGAN TALABALAR KIRITILADI				
YAN test bo'lsa: Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi				
Yan og'zaki yoki yozma bo'lsa:				
3.1.	Yakuniy nazorat o'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zaki, test, yozma)	5	Talaba YAN topshirig'ini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatini tushunsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa.	5
			Talaba YaN topshirig'ini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa;	4
			Talaba YaN topshirig'ini o'qituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa.	3
			Talaba YaN topshirig'ini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, mustaqil tushintirib beraolmasa. fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa va tasavvurga ega bo'lmasa.	2
			Talaba ONdan ijobiy baholanmagan bo'lsa, mashg'ulotlarga qatnashmagan bo'lsa, YaN topshirig'ini bajarmasa va topshirmasa.	0

Asosiy adabiyotlar:

1. Острейковский В.А. Теория надежности: учебник для вузов. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2008. – 464 с.
2. Кафаров В.В. Анализ и синтез химико-технологических систем. -М.: Химия, 1991. -43 с.
3. Шубин В.С., Рюмин Ю.А. Надёжность оборудования химических и нефтеперерабатывающих производств. - М.: Химия, Колос, 2008. – 359 с.
4. Кафаров В.В., Мешалкин В.П., Грун Г., Нойманн В. Обеспечение и методы оптимизации надёжности химических и нефтеперерабатывающих производств. -М.: Химия, 1987. -272 с.
5. Щипачев А.М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 65 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Сугак Е.В., Василенко Н.В., Назаров Г.Г. и др. Надежность технических систем. под общ. ред. Е.В. Сугака и Н.В. Василенко. – Красноярск: НИИ СУВПТ, 2001. – 608 с.
2. Nurmuxamedov X.S., Abdullayev A.SH., Jumaniyozov M.J., Babayev Z.K., Karimov Q.F. Kimyo va neft sanoatlari qurilmalarini ta'mirlash va montaj qilish. – T.: Fan va texnologiyalar, 2012.- 204 b.
3. G'afurov K.X., Shomurodov T.R., Boboyorov R.O. Texnologik mashinalardan foydalanish va ta'mirlash asoslari. –T.: “Sano-standart”, 2013.
4. Yuldashev U., Mashinalar ishonchliligi va ta'mirlash asoslari. – T.: 2010. - 320 b.
5. ГОСТ 27.002 – 89 Надежность в технике. Термины и определения.
6. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности: Справочник. – М.: Химия, 1983. – 352 с.
7. S.Ortiqov., “Ishonchlilik nazariyasi va diagnostika asoslari” T-2009 y 230 bet..
8. MARINA KOSTINA. Reliability Management of Manufacturing Processes in Machinery Enterprises. - Tallinn University of Technology- November 15, 2012.
9. Tidwell, V.C., and Wilson, J.L.: «Heterogeneity, Permeability Patterns, and Permeability Upscaling: Physical Characterization of a Block of Massillon Sandstone Exhibiting Nested Scales of Heterogeneity, » SPEREE (August 2010), 283.

Internet manbalari

1. www.lex.uz - O‘zR Adliya vazirligi sayti.
2. www.bilim.uz - O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.
3. ww.bilim.uz - O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti
4. www.ziyo.edu.uz - O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.
1. [htt:// www./uzsci.net](http://htt://www./uzsci.net)
2. ntt://www.Ziyonet.uz
3. ntt://www.qmii.uz

