“TEMIRYO‘LINFRATUZILMA” AKSIYADORLIK JAMIYATI

PERSONALNI TAYYORLASH MUASSASASI

Yo‘nalish nomi: Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish.

Kvalifikatsiya(lar) nomi:

Elektromexanik, elektromontyor, muhandis.

Ta’lim bosqichi:

Malaka oshirish.

O‘quv reja va dasturlari to‘plami.

TOSHKENT – 2024

1. “Temiryo‘linfratuzilma” aksiyadorlik jamiyatining Personalni tayyorlash muassasasi tomonidan **ISHLAB CHIQILDI VA TASDIQLASHGA TAQDIM ETILDI.**

2. Mazkur malaka talabi uchun me’yoriy huquqiy asoslar:

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 31-dekabrdagi “Malakalarni baholash tizimini tubdan takomillashtirish va mehnat bozorini malakali kadrlar bilan ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4939-sonli Qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-oktabrdagi “O‘zbekiston respublikasi temir yo‘l transporti sohasini tubdan isloh qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-329-sonli Qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 15-maydagi “O‘zbekiston Respublikasida Kasbiy malakalar, bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirish milliy tizimi faoliyatini tashkil etish choralari to‘g‘risida”gi 287-sonli Qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 30-sentabrdagi “Kasbiy malaka va bilimlarni rivojlantirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 287-sonli Qarori.

3. “Temiryo‘linfratuzilma” aksiyadorlik jamiyatining Personalni tayyorlash muassasasi o‘quv-uslubiy kengashning 2024-yil 09-fevraldagi 1-son yig‘ilishida ma’qullangan va “Temiryo‘linfratuzilma” aksiyadorlik jamiyatining 2024-yil 12-fevraldagi 24-JDS - son buyrug‘i bilan **TASDIQLANDI VA JORIY ETILDI.**

Tuzuvchilar:	A.X.Maxkamov	“Temiryo‘linfratuzilma” AJ Personalni tayyorlash muassasasi Kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash o`quv markazi rahbari;
	L.Y.Axmedova	“Temiryo‘linfratuzilma” AJ Personalni tayyorlash muassasasi Kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash o`quv markazi o`quv uslubiy bo`lim boshlig`i;
	O.X.O`roqov	“Temiryo‘linfratuzilma” AJ Toshkent signallashtirish va aloqa distansiya boshliq o`rinbosari;
Taqrizchilar:	M.M.Kadirov	“Temiryo‘linfratuzilma” AJ Signallashtisiya va aloqa boshqarma boshliq o`rinbosari;
	K.A.Jo‘raboyev	“Temiryo‘linfratuzilma” AJ Personalni tayyorlash muassasasi boshlig‘i.

“O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyati

“Temiryo‘linfratuzilma” aksiyadorlik jamiyati

TEMIR YO‘L ALOQA VA SIGNALLASHTIRISH VOSITALARIGA XIZMAT KO‘RSATISH VA FOYDALANISH KASBI BO‘YICHA MALAKA OSHIRISH KURSI

O‘QUV REJA VA DASTURI

Kvalifikatsiyalar nomi:

Elektromexanik; Elektromontyor; Muhandis.

Ta’lim bosqichlari: Malaka oshirish.

Toshkent – 2024

1. MALAKA OSHIRISH

1.01. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Temir yo‘l avtomatikasining mikroprosessorli tizimlarining elektromexanigi va elektromontyori
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	9
Dasturning maqsadi:	Tinglovchilarga kompyuter texnologiyalari, operatsion tizimlar, raqamli texnikalarning elementlari, dasturlash tillari hamda temir yo‘l avtomatika va telemexanikasida qo‘llaniladigan mikroprotsessor qurilmalari va boshqaruv tizimlari mohiyati va ahamiyatini, qo‘llash ko‘lamini yaqqol tasavvur qilgan holda har bir jihozni ishlatish hamda bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Zamonaviy avtomatika telemexanika tizimlarini bilish va tahlil qilish usullarini o‘zlashtirish, ALS tokini va rels zanjirlari uchun individual sozlash jadvallarini tuzish bo‘yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish, rels zanjirlarining ishlash rejimlari, ularni mezonlarini, to‘rt qutubli koeffitsentlarini, bir necha turdagi tortqili uchastkalar uchun rels zanjirlarini ko‘rsatkichlarini hisoblash usullarini tahlil qila olish va qo‘llash mohiyatini tushunish, rels zanjirlarni sozlash jadvalini bilish, ifodalay olish, aytib berish, peregonda poyezdlarni harakatini boshqarish tizimlari va rels zanjirlari to‘g‘risidagi tasavvurga ega bo‘lish.
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	Tinglovchilarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, peregondagi harakatni boshqarish tizimlarini uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashni shakllantirish, rels zanjirini mezonlarni, rels zanjirilarning elementlarini to‘g‘ri aniqlash va tahlil qila olish ko‘nikmalariga ega bo‘lish va ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali mutaxassisning ish faoliyatidagi o‘rni va ahamiyatini ochib berish. Mikroprotsessorli yarim avtoblokirovka tizimning maqsadi. DSP pultida elementlarini boshqarish va nazorat qilish. Mikroprotsessorli yarimavtoblokirovka tizimda uchraydigan nosozliklar.
O‘quv rejasiga muvofiq o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar nomi:	Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi, Temir yo‘l transportida iqtisodiyot va boshqaruv, Poyezdlarning harakati xavfsizligi.
O‘qitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashg‘ulot; S – Sayyor mashg‘ulot.
Dasturga qo‘yilgan talab:	Majburiy
O‘qitish tili	Guruhda belgilangan o‘qitish tili asosida

Baholash tartibi:	Baholash bo‘yicha amaldagi tartib asosida
O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash:	Yozma, og‘zaki, savol-javob, testlar

1.01. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	Raqamli qurilmalar nazariyasi asoslari	Yarim o‘tkazgichlar va ularning ishlash tamoyillari. Mantiqiy elementlar, mikrokontroller, mikrosxemalar va ularning ishlash tamoyillari. Yarim o‘tkazgichlar va ularning ishlashini o‘rganish. Mantiqiy elementlar, mikrokontroller va mikrosxemalarning ishini o‘rganish.	8	NA
2.	Apparat va dasturiy ta’minotning ishonchliligi va xavfsizligini ta’minlash	Mikroprotsessor qurilamalarini zaxiralash va arxitekturasi. Mikroprotsessor dasturiy ta’minotini ishonchliligini ta’minlash usullari. Mikroprotsessor qurilamalarini ishonchliligini hisoblash 2v2^2v2. Mikroprotsessor qurilamalarini ishonchliligini hisoblash 2v3.	8	NA
3.	Xavfsiz mikroelektron tizimlarni qurish tamoyillari	Xavfsiz mikroelektron qurilmalar. Xavfsiz mikroelektron tizimlarni qurish tamoyillari. Mikroelektron qurilmalarni xavfsizligini hisoblash.	6	NA
4.	Dispetcherlik markazlashtirish va dispetcher nazorati mikroprotsessor tizimlari	Dispetcherlik markazlashtirish va dispetcher nazorati mikroprotsessor tizimlari haqida umumiy ma’lumot. DIALOG Dispetcherlik markazlashtirish tizimi. Zamonaviy dispetcherlik markazlashtirish tizimlari. DIALOG Dispetcherlik markazlashtirish tizimini ishini o‘rganish. Toshkent aloqa va signallashtirish distansiyasi dispetcherlik markazlashtirish posti ishi bilan tanishish.	10	NAS
5.	Stansiya va tepaliklarni avtomatlashtirish mikroprotsessor tizimlari	Mikroprotsessorli markazlashtirish va uni qurish tamoyillari. Ebilock-950 Mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi MPS-MZ-F. Mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi. ARM-DSP va ARM-ShN ishini o‘rganish. “Sergeli” bekati MPM qurilmalari bilan tanishish.	10	NAS
6.	Peregonda poyezdlar xarakatini mikroprotses-sor tizimlari bilan boshqarish	Mikroprotsessorli avtoblokirovka va yarimavtoblokirovka tizimlari. MPAB-NSU-Ye yarim avtoblokirovka tizimi. Mikroprotsessorli avtoblokirovka tizimi ishini tahil qilish. MPAB-NSU-Ye yarim avtoblokirovka tizimiishini tahlil qilish. “Sergeli” bekati mikroprotsessorli	10	NAS

		yarimavtoblokirovka qurilmalari bilan tanishish.		
7.	Poyezdlarning harakati xavfsizligi	Elektr markazlashtirish tizimiga qo‘yilgan texnik talablar. SMB qurilmalariga texnik xizmat ko‘rsatish yo‘riqnomalari va me’yoriy texnik hujjatlari. Aloqa va signallashtirish sohasida poyezd yo‘l harakati xavfsizligi qoida buzarliklari tahlili.	6	NA
8.	Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi	Mehnatni muhofaza qilish va texnika xavfsizligi yo‘riqnomalari. Birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish. Aloqa va signallashtirish sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish.	6	NA
9.	Temir yo‘l transportida iqtisodiyot va boshqaruv	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Aloqa va signallashtirish distansiyasi iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari.	8	NA

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Anil K. Maini, Digital Electronics: Principles, Devices and Applications. John Wiley & Sons Ltd, England, 2011.
2. S.G.Trafestas., Microprocessors in Signal Processing, Measurement and Control., D.Raidel publishing company., Greece, 2003.
3. Jeremy Blum, Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry. JohnWiley&SonsLtd, 2013.
4. Вл.В. Сапожников, В.А.Кононов, С.А.Куренков и др., Микропротсессорние системи сентрализатсии. М.: ГОУ «Учебно-методический сентр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008.-398с.
5. Railway Signalling&Interlocing. Editor: G.Theeg. Eurailpress. Hamburg. 2009. (russkiyperevod. M. Intekst.2010. -496 s.
6. O‘ljayev E., Mikroprotsessorlar va mikro EHM asoslari. – T.: “Farzay-Poligraf”, 2012 y.
7. Abasxanova X.Yu., Amirsaidov U. B. Mikroprotsessorlar. T.: “Fan va texnologiya”, 2016 y.
8. Ясенков В.С. Микроконтроллери. Мисрочип. Практическое руководство. – М.: Телеком, 2002, 296 с.
9. Методическое пособие для руководяших работников ОАО «Узжелдорпасс» по вопросам риночной экономики в пассажирском хозяйстве Бублик Г.П. Бахолдина О.Я и др. Т. ТашИИТ, 2003.
10. Бублик Г.П. Основи менеджмента. Тексти лексии. –Т.: ТашИИТ, 2000.

1.02. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Distansiyalarning signallashtirish, markazlashtirish va qulflash qurilmalarini ta’mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish va harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha elektromexanik va elektromontyori
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	8
Dasturning maqsadi:	Fanni o‘qitishdan maqsad – tinglovchilarni stansion va peregon interval rostlash tizimlarining tuzilish prinsipi va ishonchliligi, temir yo‘l avtomatika, telemexanika va aloqa tizimlariga xizmat ko‘rsatish, dispetcherlik nazorati boshqaruvi tizimi tuzilishining prinsipi hamda ishonchliligi haqida bilimlarga ega bo‘lishga tayyorlashdan iboratdir
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Zamonaviy avtomatika telemexanika tizimlarini bilish va tahlil qilish usullarini o‘zlashtirish, ALS tokini va rels zanjirlari uchun individual sozlash jadvallarini tuzish bo‘yicha ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish, rels zanjirlarining ishlash rejimlari, ularni mezonlarini, to‘rt qutubli koeffitsentlarini, bir necha turdagi tortqili uchastkalar uchun rels zanjirlarini ko‘rsatkichlarini hisoblash usullarini tahlil qila olish va qo‘llash mohiyatini tushunish, rels zanjirlarni sozlash jadvalini bilish, ifodalay olish, aytib berish, peregonda poyezdlarni harakatini boshqarish tizimlari va rels zanjirlari to‘g‘risidagi tasavvurga ega bo‘lish
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	Fanni o‘zlashtirish natijasida tinglovchi: - temir yo‘l avtomatika, telemexanika va aloqa tizimlari to‘g‘risida tasavvur va bilimga ega bo‘lishi; - temir yo‘l avtomatika, telemexanika va aloqa tizimlariga xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq muammolarni hal etishga nazariy jihatdan yondosha olish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi; - stansion va peregon interval rostlash tizimlarining tuzilish prinsipi va ishonchliligi, temir yo‘l avtomatika, telemexanika va aloqa tizimlariga xizmat ko‘rsatish, dispetcherlik nazorati boshqaruvi tizimi tuzilishining prinsipi, ishonchliligi hamda rivojlanish muammolari bo‘yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo‘lishi kerak.
O‘quv rejasiga muvofiq o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar nomi:	Tizim qismlari buzilishi va ularning ishlash qobilyatini qayta tiklash ishlariga sarflangan xarajatlarni hisoblash va h.k. Ishdan chiqqan qismlar qayta ishga tushirilishi vaqtining taqsimlanishi qonunini aniqlash. Buzilishning asosiy sabablari. Texnik diagnostika. Tiklanadigan mahsulotlarning ishonchlilik ko‘rsatkichlari. Strelka elektr

	yuritgichlarini boshqarish sxemalarini o‘rganish. Impuls-o‘tkazgichli avtoblokirovkani o‘rganish. Kodli avtoblokirovkani o‘rganish. Uzluksiz ishlaydigan avtomotik lokomotiv signalizatsiyasi.
O‘qitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashg‘ulot; S – Sayyor mashg‘ulot.
Dasturga qo‘yilgan talab:	Majburiy
O‘qitish tili	Guruhda belgilangan o‘qitish tili asosida
Baholash tartibi:	Baholash bo‘yicha amaldagi tartib asosida
O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash:	Yozma, og‘zaki, savol-javob, testlar

1.02. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	Elektr rels zanjirlari va g‘ildirak o‘qlarini elektron hisoblash tizimi	Elektr rels zanjirlari tuzilishi, tasnifi va turlari. G‘ildirak o‘qlarini elektron hisoblash tizimi tuzilishi, tasnifi va turlari. Elektr rels zanjirlariga texnik xizmat ko‘rsatish. O‘qlarni sanash datchiklariga (ESSO) texnik xizmat ko‘rsatish.	8	N
2.	Texnik diagnostika asoslari. SMB qurilmalarida o‘lchashlar	SMB qurilmalari nosozliklari turlari. Strelka elektr yuritmasini boshqarish sxemalari. Blokli elektr markazlashtirish tizimining terish guruhi sxemasi. Strelka elektr yuritmasi va undagi nosozliklar. Strelka elektr yuritmasini boshqarish sxemalaridagi nosozliklar va ularni bartaraf etish metodlari.	10	NA
3.	Stansiya avtomatikasi tizimlari. MPM markazlashtirish tizimi	Alohida va marshrutli boshqarishli blokli elektr markazlashtirish tizimi. Mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi (MPT). Blokli elektr markazlashtirish tizimining bajarish guruhi sxemasi. “Sergeli” bekati MPM qurilmalari bilan tanishish.	12	NA
4.	Peregonda poyezdlar harakatini boshqarish. Peregon mikroprotsessor tizimlari	Yarim avtoblokirovka tizimi. O‘zgarmas va o‘zgaruvchan tokli avtoblokirovka tizimi. Peregon mikroprotsessor tizimlari. Avtomatik perezd signallashtirishsi tizimi. Peregon mikroprotsessor tizimlari.	10	NA
5.	Dispetcherlik markazlashtirish va dispetcher nazorati mikroprotsessor tizimlari	NEVA dispetcherlik markazlashtirish tizimi. LUCH dispetcherlik markazlashtirish tizimi. DIALOG dispetcherlik markazlashtirish tizimi. Toshkent aloqa va signallashtirish distansiyasi To‘qimachi – Xamza peregoni signal nuqtasini ishini o‘rganish. Toshkent aloqa va signallashtirish distansiyasi dispetcherlik markazlashtirish posti ishi bilan tanishish.	12	NA

6.	Temir yo‘l transportida bozor iqtisodiyoti va boshqaruv asoslari	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Aloqa va signallashtirish distansiyasi iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari.	8	NA
7.	Temir yo‘l transportida poyezdlar harakati havfsizligi	Aloqa va signallashtirish yo‘riqnomalari. Poyezdlarning yo‘l harakati xavfsizligi buzilishlari tasnifi. Aloqa va signallashtirish sohasida poyezd yo‘l harakati xavfsizligi qoida buzarliklari tahlili.	6	N
8.	Temir yo‘l transportida mehnatni muhofaza qilish	Mehnatni muhofaza qilish yo‘riqnomalari. Aloqa va signallashtirish sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish. Temir yo‘lning elektrlashtirilgan uchastkalarida elektr xavfsizligi.	6	N

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Кравсов Ю. А., Системы железнодорожноя втоматики и телемеханики, М.: Транспорт, 1996. -400с.
2. БЛОК ПК–02 ПД Руководствопо эксплуататсии ИН7.359.100РЕНПС “ИНФОТЕКС” 2001г.
3. Комплекс технических средств для модернизатсии аппаратуры ПОНАБ-3 и ДИСК-Б «КТСМ-01Д» инструксий апомонтажу, пуску, регулирований уиобкатке изделия ИН7.359.000 ИМНПС “ИНФОТЕКС” 2001г.
4. Статя «Изисториио течест венного ПОНАБ-остроения». Главный технолог НПС «Инфотекс» В.Л. Образсов
5. Статя Средства реализатсии автоматизированный системы контроляи мониторинга нагрева буксовых узлов» МироновА., ПавлюковА. «Автоматизатсияжд транспорте» №3 2016г. Стр.53-59;
6. Иванова О.Н. Электронная коммутатсия. –М.: Связ, 1999. -296 с.
7. Скалин Ю.В., Бернштейн А.Г., Финкевич А.Д. Цифровые системы передачи. –М.: Радио и связи, 1998. – 272 с.
8. Сапожников Вл.В., Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики, М.: Маршрут, 2006. -248с.
9. Казаков А.А. Казаков Е.А, Бубнов В.Д., Системы автоматики и телемеханики на железно дорожном транспорте, М.:,Транспорт, 1988г.,231с.
10. Экономика железнодорожного транспорта: учебник / Подред. Н.П.Терёшиной, Л.П.Левиской, Л.В.Шкуриной. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железно дорожном транспорте», 2012. — 536 с.
11. Громов Н.Н., Персианов В.А. Управление на транспорте. –М.: Транспорт, 1990.
12. ПТЕ и ПТБ электроустановок потребителей. –М.: Энергоатомиздат, 2001.

13. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергия, 2002.

1.03. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Avtomatlashtirilgan ish joyini tuzish va ishlatish prinsiplari elektromexanigi va elektromontyori
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	9
Dasturning maqsadi:	Fanni o‘qitishdan maqsad – tinglovchilarga temir yo‘l stansiyasidagi strelka va signallarni teleboshqarish tizimlarining asosiy elementlarini tuzilishi, ishlash tartibi, tavsiflari, poyezdli, manyovrli, saralash ishlarini uzluksiz bajarilishi va harakat xavfsizligini tashkil etishda avtomatika va telemexanika qurilmalarinig o‘rni hamda stansiyani avtomatika va telemexanika qurilmalari bilan jihozlashni loyihalash bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarini shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – tinglovchilarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, temir yo‘l transportida ishlatiladigan harakatni avtomatik boshqaruv tizimlarining elementlari va tizimlari turlari, tuzilishi, ishlatish ko‘lami, hisoblash asoslari va ularni muayyan sharoitlarga mos holda tanlash usullari, poyezdlar harakat xavfsizligini ta’minlash jarayonlari, avtomatlashtirilgan tizimlar, temir yo‘l transportida harakatni boshqarish va tashkil etishda maxsus fanlarni o‘zlashtirishga hamda kelgusida iqtisodiyotning turli sohalarida, shuningdek, temir yo‘l sohasida ishlatiladigan poyezdlar harakatini avtomatik boshqarish tizimlarni yaratish va ishlatishga tayyorlashdan iborat
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Strelka va signallarni teleboshqarish tizimining asosiy elementlari va turlari, strelka elektr yuritmasi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi to‘g‘risida xulosa va qaror qabul qilish; strelka va signallarni teleboshqarish tizimining asosiy elementlari va turlari, strelka elect ryuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi haqida ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish; strelka elektr yuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari va stansiyani rels zanjirlari bilan jihozlash qoidalari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, stansiyaning bir iplik va ikki iplik rejasi, boshqarish va nazorat apparat turlari, qabul qilish marshruti sxemasining ishlash tamoyillari, jo‘natish marshruti sxemalarining o‘ziga xos xususiyatlari to‘g‘risidagi

	nazariy bilimlarni amalda qo‘llay olish; strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari va stansiyani rels zanjirlari bilan jihozlash qoidalari, stansiya svetoforlarining tuzilishi.
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	- strelka va signal qurilmalarining mohiyati, ularni temir yo‘l avtomatika va telemexanikasidagi ahamiyati; - boshqarish jarayonlarining poyezdli, manyovrli, saralash ishlarini va ularning tavsiflari haqida tasavvur va bilimga ega bo‘lishi; - stansiya rels zanjirlari va uning xususiyatlarini, tarmoqlangan rels zanjirlari va uni izolyatsiyalash usullarini; - stansiyaning bir va ikki iplik rejasini tayinlash va ishlab chiqish tamoyillarini; - elektr markazlashtirish tizimlarining tasnifi, boshqarish apparatlarining turlari va ularda ishlash tamoyillarini; - blokli elektr markazlashtirish va uning funksional sxemasi, o‘ziga xos xususiyati va uni ishlab chiqishni bilishi va ulardan foydalana olishi; - saralash jarayonini avtomatlashtirish tizimlarining asosiy turlari, ularning tasnifi va texnologik talablarni, saralash ishini tayinlash texnologiyasi va usullarini; - markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan marshrutlarni tuzilish tamoyillari va o‘rnatish sxemasi ishining tahlilini; - tepalikni avtomatik markazlashtirish, ularning turlari va ishlash tamoyilini bilishi va ulardan foydalana olish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi.
O‘quv rejasiga muvofiq o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar nomi:	Blokli elektr markazlashtirish, marshrutni o‘rnatish va ajratish sxemalarini umumiy ishlash tamoyillari, marshrutni ajratish tizimi turlari, blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashi to‘g‘risida xulosa va qaror qabul qilish; blokli elektr markazlashtirish, marshrutni o‘rnatish va ajratish sxemalarini umumiy ishlash tamoyillari, marshrutni ajratish tizimi turlari, blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashi to‘g‘risida ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish; Blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashini amalda qo‘llay olish; blokli elektr markazlashtirish, marshrutni o‘rnatish va ajratish sxemalarini umumiy ishlash tamoyillari, marshrutni ajratish tizimi turlari mohiyatini tushunish; blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashini bilish, aytib berish; blokli

	elektr markazlashtirish
O‘qitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashg‘ulot; S – Sayyor mashg‘ulot.
Dasturga qo‘yilgan talab:	Majburiy
O‘qitish tili	Guruhda belgilangan o‘qitish tili asosida
Baholash tartibi:	Baholash bo‘yicha amaldagi tartib asosida
O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash:	Yozma, og‘zaki, savol-javob, testlar

1.03. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	EBILOK-950 Mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi	EBILOK-950 mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi arxitekturasi. EBILOK-950 mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi nazorat obyektlari. MOT plata. EBILOK-950 mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi nazorat obyektlari. LMP va CCM platalari. “Sergeli” bekati MPM qurilmalari bilan tanishish.	10	NS
2.	TEG va MPS-I Mikroprotsessorli markazlashtirish tizimlari	MPS-TEG mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi arxitekturasi. MPS-TEG mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi nazorat obyektlari. MPS-I mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi arxitekturasi. MPS-I mikroprotsessorli markazlashtirish tizimi nazorat obyektlari.	8	NA
3.	SKSPS, PTO va ShChD avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) ishlash tamoyillari	SKSPS avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) ishlash tamoyillari. PTO avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) ishlash tamoyillari. ShChD avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) ishlash tamoyillaritizimi.	6	NA
4.	EBILOK-950 va TEG tarkibidagi avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) ishlash tamoyillari	EBILOK-950 tarkibidagi avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM-DSP) ishlash tamoyillari. MPS-TEG tarkibidagi avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM-DSP) ishlash tamoyillari. Toshkent aloqa va signallashtirish distansiyasi dispetcherlik markazlashtirish posti ishi bilan tanishish.	10	NAS
5.	Avtomatlashtirilgan ish joyining (ARM) va MPS post va tashqi qurilmalari	Mikroprotsessorli dispetcherlik markazlashtirish tizimi arxitekturasi. Mikroprotsessorli dispetcherlik markazlashtirish tizimi qurilmalari.	8	NA
6.	Raqamli qurilma nazariyasi asoslari	Alohida va marshrutli boshqarishli blokli elektr markazlashtirish tizimi. Blokli elektr markazlashtirish tizimining terish guruhi sxemasi. Yarim o‘tkazgichlar va ularning ishlash tamoyillari. Mantiqiy elementlar. Mikrokontroller	10	NA

		va mikrosxemalar.		
7.	Poyezdlarning harakati xavfsizligi	Sigalizatsiya va aloqa yo‘riqnomalari. Poyezdlarning yo‘l harakati xavfsizligi buzilishlari tasnifi. Aloqa va signallashtirish sohasida poyezd yo‘l harakati xavfsizligi qoida buzarliklari tahlili.	6	NA
8.	Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi	Mehnatni muhofaza qilish yo‘riqnomalari. Temir yo‘l transportida mehnatni muhofaza qilish. Aloqa va signallashtirish sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish.	6	NA
9.	Temir yo‘l transportida iqtisodiyot va boshqaruv	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Aloqa va signallashtirish distatsiyasi iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari.	8	NA

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Anil K. Maini, Digital Electronics: Principles, Devices and Applications. John Wiley & Sons Ltd, England, 2011.
2. S.G.Trafestas., Microprocessors in Signal Processing, Measurement and Control., D.Raidel publishing company., Greece, 2003.
3. Jeremy Blum, Arduino: Tools and Techniques for Engineering Wizardry. JohnWiley&SonsLtd, 2013.
4. Вл.В.Сапожников, В.А.Кононов, С.А.Куренков и др., Микропроцессорные системе централизации. М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008.-398с.
5. Railway Signalling & Interlocing. Editor: G.Theeg. Eurailpress. Hamburg. 2009. (russkiy perevod. M. Intekst.2010. -496 s.
6. O‘ljaev E., Mikroprotsessorlar va mikroEHM asoslari. – T.: “Farzay-Poligraf”, 2012 y.
7. Abasxanova X.Yu., Amirsaidov U. B. Mikroprotsessorlar. T.: “Fan va texnologiya”, 2016 y.
8. Ясенков В.С. Микроконтроллеры. Микрочип. Практическое руководство. – М.: Телеком, 2002, 296 с.

1.04. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi radiorele liniyalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash bo‘yicha elektromexanik va elektromontyor
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	8

Dasturning maqsadi:	Fanni o‘qitishdan maqsad – radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi radiorele liniyalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash elektromexanik va elektromontyorlari tizimlarining asosiy elementlarini tuzilishi, ishlash tartibi, tavsiflari, poyezdli, manyovrli, saralash ishlarini uzluksiz bajarilishi va harakat xavfsizligini tashkil etishda avtomatika va telemexanika qurilmalarinig o‘rni hamda stansiyani avtomatika va telemexanika qurilmalari bilan jihozlashni loyihalash bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarini shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi radiorele liniyalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash elektromexanik va elektromontyorlari, temir yo‘l transportida ishlatiladigan harakatni avtomatik boshqaruv tizimlarining elementlari va tizimlari turlari, tuzilishi, ishlatish ko‘lami, hisoblash asoslari va ularni muayyan sharoitlarga mos holda tanlash usullari, poyezdlar harakat xavfsizligini ta’minlash jarayonlari, avtomatlashtirilgan tizimlar, temir yo‘l transportida harakatni boshqarish va tashkil etishda maxsus fanlarni o‘zlashtirishga hamda kelgusida iqtisodiyotning turli sohalarida, shuningdek, temir yo‘l sohasida ishlatiladigan poyezdlar harakatini avtomatik boshqarish tizimlarni yaratish va ishlatishga tayyorlashdan iborat
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi radiorele liniyalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash elektromexanik va elektromontyorlari, strelka elektr yuritmasi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi to‘g‘risida xulosa va qaror qabul qilish; strelka va signallarni teleboshqarish tizimining asosiy elementlari va turlari, strelka elektr yuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi haqida ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish, strelka elektr yuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari va stansiyani rels zanjirlari bilan jihozlash qoidalari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, stansiyaning bir iplik va ikki iplik rejasi, boshqarish va nazorat apparat turlari, qabul qilish marshruti sxemasining ishlash tamoyillari.
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	Radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi

	radiorele liniyalariga texnik xizmat koʻrsatish va ta’mirlash elektromexanik va elektromontyorlari, manyovrli, saralash ishlarini va ularning tavsiflari haqida tasavvur va bilimga ega boʻlishi, stansiya rels zanjirlari va uning xususiyatlarini, tarmoqlangan rels zanjirlari va uni izolyatsiyalash usullarini; stansiyaning bir va ikki iplik rejasini tayinlash va ishlab chiqish tamoyillarini, elektr markazlashtirish tizimlarining tasnifi, boshqarish apparatlarining turlari va ularda ishlash tamoyillarini; blokli elektr markazlashtirish va uning funksional sxemasi, oʻziga xos xususiyati va uni ishlab chiqishni bilishi va ulardan foydalana olishi, saralash jarayonini avtomatlashtirish tizimlarining asosiy turlari, ularning tasnifi va texnologik talablarni, saralash ishini tayinlash texnologiyasi va usullarini, markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan marshrutlarni tuzilish tamoyillari va oʻrnatish sxemasi ishining tahlilini, tepalikni avtomatik markazlashtirish, ularning turlari va ishlash tamoyilini bilishi va ulardan foydalana olish koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak.
Oʻquv rejasiga muvofiq oʻzaro bogʻliq boʻlgan modullar nomi:	Radioaloqa vositalari, nazorat ta’mirlash nuqtasi radiorele liniyalariga texnik xizmat koʻrsatish va ta’mirlash elektromexanik va elektromontyorlari, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashini toʻgʻrisida xulosa va qaror qabul qilish, blokli elektr markazlashtirish, marshrutni oʻrnatish va ajratish sxemalarini umumiy ishlash tamoyillari, marshrutni ajratish tizimi turlari, blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashi toʻgʻrisida ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish, Blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashini amalda qoʻllay olish, blokli elektr markazlashtirish, marshrutni oʻrnatish va ajratish sxemalarini umumiy ishlash tamoyillari, marshrutni ajratish tizimi turlari mohiyatini tushunish, blokli EM (BEM) va uni funksional sxemasi, BEM tizimida ijro etish guruhi sxemalari ishlashini bilish, aytib berish, blokli elektr markazlashtirish
Oʻqitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashgʻulot; S – Sayyor mashgʻulot.
Dasturga qoʻyilgan talab:	Majburiy
Oʻqitish tili	Guruhda belgilangan oʻqitish tili asosida
Baholash tartibi:	Baholash boʻyicha amaldagi tartib asosida
Oʻquvchilarning bilim va koʻnikmalarini baholash:	Yozma, ogʻzaki, savol-javob, testlar

1.04. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	Temir yo‘l transportida zamonaviy aloqa vositalari	Birlamchi va ikkilamchi tezkor-texnologik aloqa tarmoqlari. Tezkor-texnologik aloqa uchun raqamli aloqa vositalari. Temir yo‘l transportida ishlatilayotgan zamonaviy aloqa qurilmalari. Aloqa va signallashtirish boshqarmasida yangi zamonaviy aloqa qurilmalari bilan tanishish va o‘rganish. Aloqa va signallashtirish boshqarmasining radiorele sexida va chiziqli apparatura zalida (LAZ)da sayyor mashg‘ulotlarini o‘tkazish. Sinxron transport modullarining boshqarish tarmog‘ini, raqamli ATSning boshqarish tarmog‘ini o‘rganish.	12	NAS
2.	Temir yo‘l transportida radioaloqa	Temir yo‘l transportida radioaloqa. Temir yo‘l poyezdlarida radioto‘lqinlarni qurish tamoyillari va asosiy xususiyatlari. Radioaloqa uskunalarining asosiy parametrlarini o‘lchash va diagnostika qilish. Radioaloqa uskunalarning ishlashi va saqlanishini tashkil etish. Temir yo‘l poyezdlarida va ko‘chmas obyektlarida qurilmalarini tashkil etish tamoyillari. Temir yo‘l poyezdlarida radioaloqa uskunalarini qurish xususiyatlari.	12	NA
3.	Zamonaviy optik-tolali kabellar va optik uzatish tizimlari	Optik kabelning xususiyatlari va tuzilishi. Optik kabelning tasnifi va asosiy ko‘rsatkichlari. Temir yo‘l transporti tarmoqlarida optik uzatish tizimi va tuzilishi. Optik-tolali uzatish liniyalarida tarmoq monitoringi va diagnostikasini o‘rganish. Optik kabellarni parametrlarini o‘lchash.	10	NA
4.	Tezkor-texnologik aloqa tizimlarining monitoringi va boshqaruvi	“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ da tezkor - texnologik aloqa tarmoqlarining faoliyati va rivojlanish istiqbollari tahlili. MiniKomDX-500 JT asosida tezkor-texnologik aloqa tarmog‘ini tashkil etish. Tezkor-texnologik aloqa tizimlari va tarmoqlarini monitoring qilish va boshqarishni tashkil etish bo‘yicha xalqaro tajribalar.	6	N
5.	Zamonaviy raqamli kommutatsiya tizimlari va ko‘p kanalli tizimlar	Ko‘p kanalli axborot uzatish tamoyillari. Ko‘p kanalli aloqa apparatida signallarni o‘zgarishi. Qurilish tamoyillari va raqamli axborot uzatish tizimlarini kanal hosil qilish uchun uskunalar elementlari. Chiziqli yo‘l elementlarini tashkil etish va jihozlash tamoyillari. Sinxron raqamli ierarxik uzatish tizimlarini qurish tamoyillari.	10	NA

		Zamonaviy raqamli avtomatik telefon stansiyasining tuzilishi va ularni jihozlash. Kommutatsiya tizimi va ko‘p kanalli tizimlarning ishlash asoslari.		
6.	Raqamli elektronlar va elektron qurilmalari	Operativ kuchaytirgich. Zamonaviy radioelektronikada operativ kuchaytirgichlarning ahamiyati. Operativ kuchaytirgichlarni qurish. Integral mikrosxemalarga triggerlar. Differensial kuchaytirgich. Integrator. Differensiator. Integral mikrosxemalar. Plyonka mikrosxemalari. Gibrid mikrosxemalari. Kodlash qurilmalari. Vaqt oraliqlarini kodlash. Kodlash kuchlanishlari. Parallel komparatorlarda analog signallarni raqamli signallarga o‘zgartirish. RS, JK, D va T triggerlarini o‘rganish. Multivibratorni o‘rganish.	8	NA
7.	Temir yo‘l transportida bozor iqtisodiyoti va boshqaruv asoslari	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Signallashtirish, aloqa iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari. Xarajat elementlari bo‘yicha xarajatlarni rejalashtirish. Mehnat unumdorligi va uni oshirish yo‘llari. Jamg‘arma, foyda va rentabellik. Yangi iqtisodiy sharoitda ish samaradorligini oshirish yo‘llari. Boshqaruvning mohiyati, uning turlari va vazifalari. Boshqaruvning konseptual apparaturasi: boshqaruv qonunlari, qonunlari va tamoyillari, boshqaruv usullari va boshqarishning tashkiliy tuzilishi. Boshqaruv jarayoni va boshqaruv qarorlarini qabul qilish tartibi. O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l transportini boshqarishning zamonaviy tashkil etilishi va tuzilishi. Tashkiliy boshqaruv tizimini rivojlantirish. Temir yo‘llarni monopollashtirish va korporatsiyalash chora-tadbirlari to‘g‘risida. "O‘zbekiston temir yo‘llari" AJ boshqaruvini tashkil etishni isloh qilish, qayta qurish va takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlari.	8	NA
8.	Temir yo‘l transportida mehnatni muhofaza qilish	Aloqa sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish. Temir yo‘lning elektrlashtirilgan uchastkalarida elektr xavfsizligi. Xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish, shuningdek ish joylarida xavfsizlikni saqlashga qo‘yiladigan talablar. Atrof-muhitni muhofaza qilish. Qo‘llanmalarga mos holda mehnat xafsizligi va texnika xavsizligidan jurnallarni yuritish.	6	NA

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Телекоммуникации технологии на железнодорожном транспорте. Горелов Г.В., Кудряшов В.А., Шмитинский В.В. и др. Под ред. Горелова Г.В. -М.: УМК МПС России, 2000. -576с.
2. Кривопишин В.А., Халиков А.А. Станционная и поездная радиосвязь. «Янги аср авлоди». 2007 год.
3. Горелов Г.В., Тонигин Ю.И. Радиосвязьь с подвижными объектами железнодорожного транспорта. - М.: Маршрут, 2006. -263с.
4. Юркин Ю.В., Оперативно-технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте. – М.: Высшая школа. 2007.
5. Иванова О.Н. Электронная коммутация. –М.: Связь, 1999. -296 с.
6. Скалин Ю.В., Бернштейн А.Г., Финкевич А.Д. Ццифровые системе передачи. –М.: Радио и связи, 1998. – 272 с.
7. Шмитинский В.В., Глушко В.П, Казанский Н.А. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов железнодорожного транспорта / Под ред. Шмитинского В.В. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 704 с.
8. Экономика железнодорожного транспорта: учебник / Под ред. Н.П. Терёшиной, Л.П. Левиской, Л.В. Шкуриной. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 536 с.
9. Громов Н.Н., Персианов В.А. Управление на транспорте. –М.:Транспорт, 1990.
10. ПТЕ и ПТБ электроустановок потребителей. –М.: Энергоатомиздат, 2001.
11. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергия, 2002.

1.05. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Temir yo‘l transportida aloqa vositalarining zamonaviy texnika va texnologiyalaralari aloqa muxandisi va elektromexanigi
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	8
Dasturning maqsadi:	Fanni o‘qitishdan maqsad – tinglovchilarga temir yo‘ldagi avtomatika va telemexanikaning asosiy elementlari, elektr qurilmalari va jihozlari, diskret qurilmalarning tuzilishi, tavsiflari va ishlash tartibi, telemexanik boshqarish tizimlari nazariyasining fundamental tushuncha, ta’rif va tamoyillarini o‘rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – tinglovchilarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, telemexanik boshqarish jarayonlariga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashni

	shakllantirish, telemexanik boshqarish qonuniyat va prinsiplari mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali mutaxassisning ish faoliyatidagi o‘rni va ahamiyatini ochib berish
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Strelka elektr yuritmasi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi to‘g‘risida xulosa va qaror qabul qilish; strelka va signallarni teleboshqarish tizimining asosiy elementlari va turlari, strelka elektr yuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, elektr markazlashtirishni qurish asoslari, marshrut, strelka va svetoforlarning o‘zaro bog‘liqligi haqida ijodiy fikrlay olish va mustaqil mushoxada yuritish, strelka elektr yuritmasi, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilish, stansiya rels zanjirlari va stansiyani rels zanjirlari bilan jihozlash qoidalari, stansiya svetoforlarining tuzilishi va ishlashi, stansiyaning bir iplik va ikki iplik rejasi, boshqarish va nazorat apparat turlari, qabul qilish marshruti sxemasining ishlash tamoyillari, jo‘natish marshruti sxemalarining o‘ziga xos xususiyatlari to‘g‘risidagi nazariy bilimlarni amalda qo‘llay olish, strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilishdir
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	Temir yo'l transportida aloqa vositalarining zamonaviy texnika va texnologiyalari aloqa muxandislari va elektromexaniklari. O‘zbekiston temir yo‘llarida ishlatilayotgan dispetcherlik markazlashtirish tizimlari. Telemexanika, teleboshqaruv, telesignallash, telemexanika tizimi, diskret ob’yekt, diskret xabarlar, telemexanik xabarlar, operativ (tezkor) teleinformatsiya, himoyaviy teleinformatsiya, hizmatdagi teleinformatsiya, xabar tashuvchi, diskret signal, telemexanik tizimning kodi.
O‘quv rejasiga muvofiq o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar nomi:	Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurulmalari bilan jihozlangan 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
O‘qitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashg‘ulot; S – Sayyor mashg‘ulot.
Dasturga qo‘yilgan talab:	Majburiy
O‘qitish tili	Guruhda belgilangan o‘qitish tili asosida

Baholash tartibi:	Baholash bo‘yicha amaldagi tartib asosida
O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash:	Yozma, og‘zaki, savol-javob, testlar

1.05. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	Zamonaviy optik-tolali kabellar va optik uzatish tizimlari	Optik kabelning xususiyatlari va tuzilishi. Optik kabelning tasnifi va asosiy ko‘rsatkichlari. Temir yo‘l transporti tarmoqlarida optik uzatish tizimi va tuzilishi. Optik-tolali uzatish liniyalarida tarmoq monitoringi va diagnostikasini o‘rganish. Optik kabellarni parametrlarini o‘lchash.	12	NA
2.	Temir yo‘l transportida zamonaviy aloqa vositalari	Birlamchi va ikkilamchi tezkor-texnologik aloqa tarmoqlari. Tezkor-texnologik aloqa uchun raqamli aloqa vositalari. Temir yo‘l transportida ishlatilayotgan zamonaviy aloqa qurilmalari. Aloqa va signallashtirish boshqarmasida yangi zamonaviy aloqa qurilmalari bilan tanishish va o‘rganish. Aloqa va signallashtirish boshqarmasining radiorele sexida va chiziqli apparatura zalida (LAZ)da sayet mashg‘ulotlarini o‘tkazish. Sinxron transport modullarining boshqarish tarmog‘ini, raqamli ATSning boshqarish tarmog‘ini o‘rganish.	12	NAS
3.	Temir yo‘l transportida radioaloqa	Temir yo‘l transportida radioaloqa. Temir yo‘l poyezdlarida radioto‘lqinlarni qurish tamoyillari va asosiy xususiyatlari. Radioaloqa uskunalarining asosiy parametrlarini o‘lchash va diagnostika qilish. Radioaloqa uskunalarning ishlashi va saqlanishini tashkil etish. Temir yo‘l poyezdlarida va ko‘chmas ob’ektlarida qurilmalarini tashkil etish tamoyillari. Temir yo‘l poyezdlarida radioaloqa uskunalarini qurish xususiyatlari.	8	NA
4.	Tezkor-texnologik aloqa tizimlarining monitoringi va boshqaruvi	“O‘zbekiston temir yo‘llari” AJ da tezkor-texnologik aloqa tarmoqlarining faoliyati va rivojlanish istiqbollari tahlili. MiniKomDX-500 JT asosida tezkor-texnologik aloqa tarmog‘ini tashkil etish. Tezkor-texnologik aloqa tizimlari va tarmoqlarini monitoring qilish va boshqarishni tashkil etish bo‘yicha xalqaro tajribalar.	6	N
5.	Zamonaviy raqamli kommutatsiya tizimlari va ko‘p kanalli tizimlar	Ko‘p kanalli axborot uzatish tamoyillari. Ko‘p kanalli aloqa apparatida signallarni o‘zgarishi. Qurilish tamoyillari va raqamli axborot uzatish tizimlarini kanal hosil qilish uchun uskunalar elementlari. Chiziqli yo‘l elementlarini tashkil	12	NA

		etish va jihozlash tamoyillari. Sinxron raqamli ierarxik uzatish tizimlarini qurish tamoyillari. Zamonaviy raqamli avtomatik telefon stansiyasining tuzilishi va ularni jihozlash. Sinxron raqamli ierarxik uzatish tizimlarini qurish tamoyillari. Kommutatsiya tizimi va ko‘p kanalli tizimlarning ishlash asoslari.		
6.	Raqamli elektronlar va elektron qurilmalari	Operativ kuchaytirgich. Zamonaviy radioelektronikada operativ kuchaytirgichlarning ahamiyati. Operativ kuchaytirgichlarni qurish. Integral mikrosxemalarga triggerlar. Differensial kuchaytirgich. Integrator. Differensiator. Integral mikrosxemalar. Plyonka mikrosxemalari. Gibrid mikrosxemalari. Kodlash qurilmalari. Vaqt oraliqlarini kodlash. Kodlash kuchlanishlari. Parallel komparatorlarda analog siglallarni raqamli signalarga o‘zgartirish. RS, JK, D va T triggerlarini o‘rganish. Multivibratorni o‘rganish.	8	NA
7.	Temir yo‘l transportida bozor iqtisodiyoti va boshqaruv asoslari	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Signallashtirish aloqa iqtisodiyoti iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari. Xarajat elementlari bo‘yicha xarajatlarni rejalashtirish. Mehnat unumdorligi va uni oshirish yo‘llari. Jamg‘arma, foyda va rentabellik. Yangi iqtisodiy sharoitda ish samaradorligini oshirish yo‘llari. Boshqaruvning mohiyati, uning turlari va vazifalari. Boshqaruvning konseptual apparaturasi: boshqaruv qonunlari, qonunlari va tamoyillari, boshqaruv usullari va boshqarishning tashkiliy tuzilishi. Boshqaruv jarayoni va boshqaruv qarorlarini qabul qilish tartibi. O‘zbekiston Respublikasida temir yo‘l transportini boshqarishning zamonaviy tashkil etilishi va tuzilishi. Tashkiliy boshqaruv tizimini rivojlantirish. Temir yo‘llarni monopollashtirish va korporatsiyalash chora-tadbirlari to‘g‘risida. "O‘zbekiston temir yo‘llari" AJ boshqaruvini tashkil etishni isloh qilish, qayta qurish va takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlari.	8	NA
8.	Temir yo‘l transportida mehnatni muhofaza qilish	Aloqa sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish. Temir yo‘lning elektrlashtirilgan uchastkalarida elektr xavfsizligi. Xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish, shuningdek ish joylarida xavfsizlikni saqlashga qo‘yiladigan talablar. Atrof-muhitni muhofaza qilish. Qo‘llanmalarga mos holda mehnat xafsizligi va texnika xavsizligidan jurnallarni yuritish.	6	NA

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Телекоммуникации технологии на железнодорожном транспорте. Горелов Г.В., Кудряшов В.А., Шмитинский В.В. и др. Под ред. Горелова Г.В. -М.: УМК МПС России, 2000. -576с.
2. Кривопишин В.А., Халиков А.А. Станционная и поездная радиосвязь. «Янги аср авлоди». 2007 год.
3. Горелов Г.В., Тонигин Ю.И. Радиосвязьь с подвижными объектами железнодорожного транспорта. - М.: Маршрут, 2006. -263с.
4. Юркин Ю.В., Оперативно-технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте. – М.: Высшая школа. 2007.
5. Иванова О.Н. Электронная коммутация. –М.: Связь, 1999. -296 с.
6. Скалин Ю.В., Бернштейн А.Г., Финкевич А.Д. Ццифровые системе передачи. –М.: Радио и связи, 1998. – 272 с.
7. Шмитинский В.В., Глушко В.П, Казанский Н.А. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов железнодорожного транспорта / Под ред. Шмитинского В.В. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 704 с.
8. Экономика железнодорожного транспорта: учебник / Под ред. Н.П. Терёшиной, Л.П. Левиской, Л.В. Шкуриной. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 536 с.
9. Громов Н.Н., Персианов В.А. Управление на транспорте. –М.:Транспорт, 1990.
10. ПТЕ и ПТБ электроустановок потребителей. –М.: Энергоатомиздат, 2001.
11. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергия, 2002..

1.06. O‘quv dasturiga umumiy talablar

Yo‘nalish nomi:	Temir yo‘l aloqa va signallashtirish vositalariga xizmat ko‘rsatish va foydalanish
Kvalifikatsiya nomi	Poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimi, qizigan buksalarni va ko‘p funksiyali mikroprotsessorli kompleksi texnik qurilmalarini qo‘llash va takomillashtirish bo‘yicha elektromexanik va elektromontyor
Ajratilgan soat:	72
Mavzular soni:	8
Dasturning maqsadi:	Fanni o‘qitishdan maqsad – tinglovchilarga temir yo‘ldagi poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimlari DISK, KTSM va SKSPS qurilmalariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash. Fanning vazifasi – tinglovchilarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, telemexanik boshqarish jarayonlariga

	uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashni shakllantirish, telemexanik boshqarish qonuniyat va prinsiplari mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali mutaxassisning ish faoliyatidagi o‘rni va ahamiyatini ochib berish
O‘zlashtirish (o‘qitish) natijalari:	Temir yo‘l transportidagi zamonaviy poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimlarini bilish, shuningdek, tinglovchilarning ilmiy rivojlanishdan amaliy operatsiyaga qadar har qanday bosqichda zamonaviy poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimlaridan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish, murakkab tizimlarni sintez qilish va tahlil qilish usullarini o‘zlashtirish bilan belgilanadi. Boshqarish va nazorat apparat turlari, qabul qilish marshruti sxemasining ishlash tamoyillari, jo‘natish marshruti sxemalarining o‘ziga xos xususiyatlari to‘g‘risidagi nazariy bilimlarni amalda qo‘llay olish; strelkani boshqarishning sxemasiga bo‘lgan talablar va ularni tahlil qilishdir.
Bilimlar:	ma’ruzalar, interfaol pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlar, guruhlarda ishlash, taqdimotlarni qilish, individual ishlamalar, jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
Ko‘nikmalar:	Temir yo'l transportida poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimi, qizigan buksalarni va ko‘p funksiyali mikroprotsessorli kompleksi texnik qurilmalarini qo‘llash muxandislari va elektromexaniklari. O‘zbekiston temir yo‘llarida ishlatilayotgan dispetcherlik markazlashtirish tizimlari. Telemexanika, teleboshqaruv, telesignallash, telemexanika tizimi, diskret ob’yekt, diskret xabarlar, telemexanik xabarlar, operativ (tezkor) teleinformatsiya, himoyaviy teleinformatsiya, hizmatdagi teleinformatsiya, xabar tashuvchi, diskret signal, telemexanik tizimning kodi.
O‘quv rejasiga muvofiq o‘zaro bog‘liq bo‘lgan modullar nomi:	Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurulmalari bilan jihozlangan 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.
O‘qitishni tashkiliy shakli:	N – Nazariy ta’lim; A – Amaliy mashg‘ulot; S – Sayyor mashg‘ulot.
Dasturga qo‘yilgan talab:	Majburiy
O‘qitish tili	Guruhda belgilangan o‘qitish tili asosida
Baholash tartibi:	Baholash bo‘yicha amaldagi tartib asosida
O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash:	Yozma, og‘zaki, savol-javob, testlar

1.06. O‘quv dasturi mazmuni

T/r	Mavzular nomi	Mavzuning qisqacha mazmuni	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli
1.	Harakat vaqtida harakatlanuvchi tarkibning texnik holatini nazorat qilish qurilmalari va ularning vazifalari	Poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimlari rivojlanish tarixi. PONAB tizimi va uning ishlash prinsipi. PONAB tizimi struktur sxemasini o‘rganish va texnik tavsiflarini tahlil qilish. “Quyuv mexanika zavodi” ishi bilan tanishish va buksalar yig‘ish sexida hamda vagonlarni yig‘ish sexlarida sayyor mashg‘ulotlar o‘tkazish.	12	NAS
2.	Poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimi DISK	DISK tizimi va uning qurilmalarining vazifalari. DISK qurilmalari joylashish va ulanish tuzilmaviy sxemasi. DISK tizimining ishlash prinsiplari. Ta’minot bloki chiqish kuchlanishlari pulsatsiyasi va meyorlarini tekshirish. DISK rels zanjiri, datchiklari va ularga xizmat ko‘rsatish.	10	NA
3.	Poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimi KTSM	KTSM tizimi va uning qurilmalarining vazifalari. KTSM qurilmalari joylashish va ulanish tuzilmaviy sxemasi. KTSM tizimining ishlash prinsiplari. KTSM qurilmalari elektr parametrlari me’yorlarini tekshirish, rostlash va texnik xizmat ko‘rsatish. ARM-LPK va uni tahlil qilish. Toshkent aloqa va signallashtirish distansiyasi Chinoz bekati KTSM va ARM-LPK qurilmalari bilan tanishish va o‘rganish. KTSM qurilmalariga xizmat ko‘rsatishni o‘rganish.	12	NAS
4.	DISK, KTSM, SKSPS qurilmalariga texnik xizmat ko‘rsatish	DISK elektromexanigi vazifasi. “O‘zbeksiton temir yo‘llari” AJ ning DISK, KTSM, SKSPS qurilmalariga xizmat ko‘rsatish me’yoriy hujjatlari, NV-NSh yo‘riqnomasi va uning talablari. To‘rt haftalik va yillik texnik xizmat ko‘rsatish jadvali va unda ko‘zda tutilgan ishlar. Texnik xizmat ko‘rsatish va uni rasmiylashtirish. G‘ildirak juftligi buksalari qizishi sabablari va ularni aniqlash metodlari.	10	NA
5.	Poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimi SKSPS (HOT-BOX)	SKSPS tizimi va uning qurilmalarining vazifalari. SKSPS qurilmalari joylashish va ulanish tuzilmaviy sxemasi. SKSPS tizimining ishlash prinsiplari. Zamonaviy poyezd buksalari qizishini nazorat qilish tizimlari. SKSPS qurilmalari elektr parametrlari me’yorlarini tekshirish, rostlash, texnik xizmat ko‘rsatish.	8	NA
6.	Temir yo‘l transportida bozor iqtisodiyoti va boshqaruv asoslari	Iqtisodiy tizimlarning turlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari. Bozor tamoyillari. Bozor iqtisodiyotining asosiy qonunlari va ularning temir yo‘l transportida namoyon bo‘lishi. Aloqa	8	NA

		va signallashtirish distansiyasi iqtisodiyoti. Iqtisodiyot korxonalari ishining asosiy hajmi va sifat ko‘rsatkichlari. Aralash bozor iqtisodiyoti modellari amaliy tahlili.		
7.	Temir yo‘l transportida poyezdlar harakati havfsizligi	Aloqa va signallashtirish sohasida poyezd yo‘l harakati xavfsizligi qoida buzarliklari tahlili. Poyezdlarning yo‘l harakati xavfsizligi buzilishlari tasnifi. Poyezdlar harakati havfsizligi ta’minlash chora tadbirlari.	6	NA
8.	Temir yo‘l transportida mehnatni muhofaza qilish	Aloqa va signallashtirish sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish. Temir yo‘lning elektrlashtirilgan uchastkalarida elektr xavfsizligi. Aloqa va signallashtirish sohasidagi sanoat jarohatlarini tahlil qilish.	6	NA

3.O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash

O‘quv dasturi davomida o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilgan bilim va ko‘nikmalar ichki nazorat bo‘yicha amaldagi tartib asosida baholanadi.

Baholash usullari yozma, og‘zaki, savol-javob, test, amaliy topshiriqlardan iborat bo‘lib, ular o‘quv elementini o‘zlashtirish natijalarini aniqlashga imkon beradi. Nazorat savollari va topshiriqlar qo‘yilgan maqsadga hamohang bo‘lishi lozim.

4. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022г. № УП-60 Стратегия развития Нового Узбекистана». Газета «Народное слово» от 1.02.2022г.
2. Ежегодные Гос. программы по реализации Стратегии развития нового Узбекистана.
3. “Mehnatni muhofaza qilish”: /Darslik/. –T.: “Uzbekiston”, 2002.- 384 b.
4. Harakat havfsizligini ta’minlash choralari to‘g‘risida AJ boshqaruv raisining 4 yanvar 2021 yildan 1-N sonli buyrug‘i.
5. N.X. Bazarov, V.G. Strokov. Temir yo‘l transportidagi elektrotexnik avtomatlashtirish va boshqarish tizimlari – 2005.
6. Xorunov Sh.R. Peregondagi avtomatika va telemexanika tizimlari – 2008.
7. O’ljayev E. Mikroprotsessorlar va mikro EXM asoslari – 2012.
8. A.Azizov, Sh.M.Yo’ldashev., F.Shakirova Temir yo‘ldagi mikroprotsessorli qurilmalar va boshqaruv tizimlari – 2018.
9. Baratov D.X. Temir yo‘l transportida avtomatika va telemexanika asoslari. – 2017.
10. Aripov N.M. Temir yo‘l transportidagi avtomatika va telemexanikasining nazariy asoslari. – 2019.
11. Aripov N.M., Fayzullaev B.Sh. Temir yo‘l avtomatika va telemexanikasining elektr jihozlari va qurilmalari. – 2016.
12. Azizov A.R., Boltayev S.T., Xalikov S.S. Temir yo‘l transportida mikroprosessorli qurilmalari va boshqaruv tizimlari 1-qism. – 2021.
13. Комплекс технических средств для модернизации аппаратуры понаб-3 и ДИСК-Б «КТСМ-01Д» инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия ин7.359.000 им нпс “инфотекс” 2001 г.