

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA POLITEKNIKA INSTITUTI



5310200 -“Elektr energetikasi” ta’lim yo’nalishi talabalarini Yakuniy
Davlat Attestatsiya sinovlaridan o’tkazish bo’yicha
mutaxassislik fanlaridan

BAHOLASH MEZONLARI

Farg'ona – 2023 y.

ANNOTATSIYA

Dastur 5310200 – “Elektr energetikasi” ta’lim yo’nalishining 2020/2021 o’quv yilida tasdiqlangan o’quv rejasidagi ixtisoslik fanlar asosida tuzilgan.

TUZUVCHI:

dotsent I.X.Xoliddinov

FarPI, “Elektr energetikasi”
kafedrasi mudiri.

Ushbu dastur “Energetika” fakultetining 2023 yil ____ . ____ dagi № ____ - sonli
Kengashi yig’ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

13. Глазунов А.А. Электрические сети и системы, М.: Энергоатомиздат, 1990, 178 s.
14. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций. Энергоатомиздат
15. Рожкова, Козулин. Электрооборудование станций и подстанций. Энергоатомиздат
16. Васильева А.А. Электрическая часть электростанций и подстанций. Энергоатомиздат
17. Л.И. Петренко. Электрический сети. Высшая школа
18. Веников В.А. Жуков Л.А. Федоров Ю.А. Расчеты и анализ режимов работы сетей. Энергия
19. Солдаткина Л.А. Электрический сети и системы. Энергоатомиздат
20. Открытое образование. <http://www.fcde.ru/de>
21. Elektrotexnika. <http://www.infomag.ru>
22. <http://www.ziyonet.uz/>
23. <http://www.vak.uz/>

KIRISH

5310200 – “Elektr energetikasi” ta’lim yo’nalishi - fan va texnika sohasidagi ta’lim yo’nalishi bo’lib, u ishlab chiqarish, o’zgartirish, uzatish, taqsimlash va iste’mol qilish uchun yaratish hamda ulardan foydalanishga, soha istiqbolini belgilashga, kasbiy ko’nikma, mutasaddilik qobiliyatiga yo’naltirilgan inson faoliyatining vositalari, usullari, metodlari va uslublari majmuasini o’z ichiga oladi.

Ta’lim yo’nalishining vazifasi - talabalar bilimlarini chuqurlashtirish va elektr stansiyalari, podstansiyalari, tarmoqlari va tizimlari, elektr ta’minoti tizimlarini loyihalash, montaj qilish, ishlatish, elektr mashinalari, uskunalari, apparatlarini loyihalash, montaj qilish va ishlatish, o’lchash vositalari va metodlarini tanlash, namunaviy metodikalar bo’yicha eksperimental tadqiqotlarni o’tkazish, ularning natijalariga ishlov berishda faol qatnashish va boshqa kasbiy faoliyat turlarini bajarish kabilardan iboratdir.

5310200 – “Elektr energetikasi” ta’lim yo’nalishi talabalari Yakuniy Davlat Atestatsiyasida ta’lim yo’nalishining o’quv rejasiga asosan 3 ta mutaxassislik fanlari bo’yicha:

1. “Elektr tarmoqlari va tizimlari (ETT)”
2. “Releli himoya (RH)”
3. “Stansiya va podstansiyalarning elektr qismi (SPEK)”

fanlaridan variantlar tuzilib, har bir variantda 3 ta savollar shakllantirilgan. Bu fanlar o’z negizida quyidagi ma’lumotlarni batafsil qamrab olgan.

BAHOLASH MEZONLARI

5310200 - “Elektr energetikasi” ta’lim yo’nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlari o’tkazish bo’yicha ishlab chiqilgan baholash mezonlarida quydagi talablarni inobatga olgan holda baholanadi.

1. Yakuniy Davlat Attestatsiyasida mutaxassislik fanlari bo’yicha bilim darajasini belgilovchi sinov o’tkaziladi, baholash mezonini 100 ballik tizimda tashkil etiladi. Sinov yozma shaklida o’tkaziladi, kiruvchining mutaxassislik fanlari bo’yicha nazariy bilimi baholanadi. Mutaxassislik fanlari bo’yicha savollari har bir talaba uchun 3 ta savolni o’z ichiga oladi.

Bunda 90-100 ball (“5” baho):

- savol mohiyatini to’liq ochib berilganligi;
- fikr to’liq va tushunarli bayon qilinganligi;
- ijodiy fikrlay olinganligi;
- mutaxassislik bo’yicha zamonaviy axborot manbaalaridan foydalanganligi;
- o’rinli misollar keltirilganligi;
- chizma va formulalardan to’g’ri foydalanganligi;
- javobni ravon, grammatik va orfografik qoidalarga rioya qilingan holda yozilishi;
- mustaqil qaror qabul qilganligi;
- to’g’ri xulosa qilinganligi.
- javoblar xajmi har bir savol uchun 5 betdan kam bo’lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo’yiladi.

70-89 ball (“4” baho):

- ko’rilayotgan masala (voqea, hodisa, jarayon va h.k.) mohiyati va mazmunini qisman to’liq bayon qilinganligi;
- bilimlarini amalda asosan to’g’ri qo’llay olganligi;
- savol mohiyatining qisman yoritilganligi, tasavvurga ega bo’lganligi;
- mutaxassislik bo’yicha zamonaviy axborot manbaalaridan qisman foydalanganligi;
- javobni ravon, grammatik va orfografik qoidalarga rioya qilingan holda yozilishi;
- javoblar xajmi 4 betdan kam bo’lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo’yiladi.

60-69 ball (“3” baho):

- ko’rilayotgan masala (voqea, hodisa, jarayon va h.k.) mohiyati va mazmunini qisman bayon qilinganligi;
- javobni ravon, grammatik va orfografik qoidalarga rioya qilingan holda yozilishi;

ADABIYOTLAR RO’YXATI

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. – 56 b.
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. – 48 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O’zbekiston” NMIU, 2017 – 488 b.
4. Allaev K.R. Энергетика мира и Узбекистана. Энергия ва resurs tejashmuammolari. Toshkent. 2003, №1–2. 13–44 b.
5. Allaev K.R. Современная энергетика и перспективы ее развития. Тошкент - 2021 г. «Фан ва технология»
6. Касимахунова А.М., Сиддиқов И.Х. “Электр таъминоти тизимининг реле химояси ва автоматикаси” Фарғона -2021й. Алоқачи нашриёти
7. B.H.Shoymatov, M.Sadullayev, A.I.Qarshiboyev. Releli himoya va avtomatika – O’quv qo’llanma. Navoiy – 2010 y
8. V.G.Glovatskiy, I.V.Ponomarev. Релейная защита и автоматика распределительных сетей – Kitob. Ukraina. 2003 y
9. S.B. Tolipova, H.F. Shamsutdinov. Releli himoya - O’quv qo’llanma. Toshkent 2020 y
10. Neklepaev B.N. "Электрическая часть станций и подстанций" М.: Энергоатомиздат. 1986.
11. Fazilov X.F., Nasirov T.X. Установившиеся режимы электроэнергетических систем и их оптимизация, Т.: Moliya, 1999, 370 s.
12. Федоров А.А., Каменева В.В. Основы электроснабжения промышленных предприятий, М.: Энергоатомиздат, 1994, 476 s.

isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, tanlash shartlari, iqtisodiy solishtirish).

46. **Kuch transformatorlari himoyasi maqsadida qo'llanuvchi elektr jihozlari qaysilar?** (*Kuch transformatori, razryadniklar, reaktorlar*).

47. **Elektr stansiyalar generatorlarining asosiy parametrlari qaysilar?** (*Generatorning konstruksiyasi, turbogenerator, gidrogenerator, kapsulli generator, asosiy kattaliklari, sovitish sistemasi*)

48. **500 kV kuchlanishli taqsimlash qurilmalariga qo'shimch qanday talablar qo'yiladi?** (*Elektr stansiyasi tushunchasi, Elektr podstansiya tushunchasi, 500 kV OTQ ekspluatatsiya qoidalari, elektr jixozlari, vazivalari*)

49. **Elektr stansiyalarning elektr qismlarini qo'llanishi, tuzilishi, ishlash asoslari qanday?** (*Elektr stansiyasi tushunchasi, elektr jixozlari, vazivalari*)

50. **Elektr stansiyalar turlari, ularning afzallik va kamchiliklarini izohlang?** (*AES, IES, IEM, QES, GES,)*

- bilimlarini amalda asosan to'g'ri qo'llay olganligi;
- asosan to'g'ri xulosa qilinganligi, lekin ma'lumotlarning to'liq emasligi;
- fikrni to'liq yoritma olmaganligi;
- javoblar xajmi 3 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

0-59 ball ("2"-qoniqarsiz) baho:

Berilgan savollarga to'g'ri javob yozilmagan, mantiqiy ketma-ketlikka rioya etilmagan, sxemalar va ishlash jarayonlar yoritilmagan holda taqdim etilgan yozma ishlarga qo'yiladi.

Ilovalar

"Elektr tarmoqlari va tizimlari" fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixon uchun umumiy savollar

1. **Elektr ta'minoti tizimining texnik xususiyatlarini izohlang?** (*Nominal kuchlanishlar standarti. Energetika tizimi. Elektr qurilmalari. Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, toifalari. Ishlatilishi bo'yicha elektr qurilmalarining turlari. Neytralning xolati*)
2. **Elektr energiyasining xarakterli sifat ko'rsatkichlarini ta'minlash choralari qanday?** (*Elektr tarmoqlari, Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, sifatli elektr energiyasi, tok chastotasi, og'ish, tebranish, kuchlanish, sinusoidal, nosinusoidal, nosimmetriya, kuchlanishni rostdash usullari*)
3. **Elektr ta'minoti ishonchliligi xususiyatlari va ishonchlilik qanday mezonlarga asoslanadi?** (*Elektr energetika tizimi, Elektr tarmoqlari, ishonchlilik, uzilishlar, tiklash vaqti, ta'mirlash, ishdan chiqish klasifikatsiyasi va xarakterli turlari, Iste'molchilarning ishonchlilik bo'yicha toifalanishi*)
4. **Elektr ta'minoti ishonchliligini ta'minlash vositalari tushunchasini ifodalang?** (*Elektr energetika tizimi, Elektr tarmoqlari, ishonchlilik, uzilishlar, tiklash vaqti, ta'mirlash, ishdan chiqish klasifikatsiyasi va xarakterli turlari, rezervlash, iste'molchilarning ishonchlilik bo'yicha toifalanishi*)
5. **Elektr energiyasi iste'molchilarining ishonchlilik bo'yicha toifalanishini izohlang?** (*Elektr ta'minoti ishonchliligi asosiy ko'rsatkichlari; Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, Tokning turi, kuchlanishi, fazalar soni, chastotasi bo'yicha tabaqalanishi; Elektr ta'minoti ishonchliligini ta'minlash vositalari; Maxsus guruh*)
6. **Elektr iste'molchilarning yuklamasi, yuklama grafiklari nima uchun xizmat qiladi?** (*Elektr ta'minoti tizimi, Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, aktiv, reaktiv quvvatlar, yuklama tushunchasi, yuklama turlari, xarakterli belgilari*).
7. **Elektr iste'molchilarida kuchlanish og'ishi va tebranishi tushunchasini ifodalang?** (*Tok, chastota, kuchlanish og'ishi, tebranishi, sinusoidallik, nosinusoidallik, simmetriya, nosimmetriya, kuchlanish rejimi, kuchlanishni rostdash, generator, RPN, PBV*)
8. **Elektr energetikasi tizimida iste'mol va o'rnatilgan quvvat tushunchasini yoriting?** (*Energetika tizimi, Elektr ta'minoti tizimi, Elektr tarmoqlari, elektr stansiya, podstansiyalar, iste'molchilar, aktiv, reaktiv quvvatlar, to'la quvvat, generator, kuch*

transformatorlari).

9. **Elektr energetikasi va elektr ta'minoti tizimi tushunchasini izohlang?** (Energetika tizimi, Elektr ta'minoti tizimi, Elektr tarmoqlari, elektr stansiya, podstansiyalar, iste'molchilar, nominal kuchlanishlar, 1000 V gacha va 1000 V dan yuqori o'zgaruvchan va o'zgarmas kuchlanishli tarmoqlar, ta'minlovchi, taqsimlovchi, ochiq va yopiq tarmoqlar, ulanish sxemalari, iste'molchilarning toifalari)

10. **Murakkab yopiq elektr tarmoqlari rejimlarini hisoblash ketma-ketligini bayon qiling?** (shaxobcha, tugun, kontur, elektr energiyasi, quvvat va energiya taqsimoti, nominal kuchlanish, kuchlanish isroflari, kuchlanish yo'qolishi, quvvat oqimlari)

11. **Yopiq elektr tarmoqlar sxemalari tuzilishini bayon qiling?** (sodda yopiq tarmoqlar, tarmoq sxemasi, halqasimon, murakkab tarmoq, yopiq kontur, manba, afzalliklari va kamchiliklari).

12. **Ochiq ta'minlovchi elektr tarmoqlari rejimlarini izohlang?** (ochiq tarmoq, yuklama, tuman podstansiyasi, aktiv quvvat, tarmoq sxemasi, almashtirish sxemasi, hisob sxemasi, quvvatlar taqsimoti, sim, iqtisodiy tok, quvvat isrofi, afzalliklari va kamchiliklari).

13. **Ochiq ta'minlovchi elektr tarmoqlarida quvvat va energiya oqimlarini dastlabki taqsimotini bayon qiling?** (ochiq tarmoq sxemasi, hisob sxemasi, podstansiya, yuklama, aktiv va reaktiv quvvatlar, energiya, liniya qismi, quvvatlar bo'linishi).

14. **Elektr tarmoqlari qurilishi uchun sarflanadigan xarajatlar tasnifi?** (Elektr tarmoqlari, keltirilgan xarajat, kapital mablag'lar, ekspluatatsiya mablag'i, amortizatsiya ajratmalari, iqtisodiy variant, ishonchlilik, toifa, texnologik sarflar)

15. **Elektr tarmoqlarida texnologik sarfini kamaytirish chora-tadbirlari qanday?** (Elektr tarmoqlari, aktiv va reaktiv quvvat isroflari, energiya isroflari, yuklamalar grafigi, maksimal yuklamalar vaqti, maksimal yuklamalarda isroflar vaqti, kompensatsiya qurilmalari)

16. **Elektr tarmoqlarining asosiy ko'rsatkichlarini izohlang?** (Energetika tizimi, elektr stansiya, liniya, podstansiyalar, iste'molchilar, elektr tarmoqlari, elektr ta'minoti tizimi, nominal kuchlanishlar, ochiq va yopiq tarmoqlar, ulanish sxemalari)

17. **Elektr tarmoqlarida kuchlanish yo'qolishini hisoblashni ifodalang?** (Kuchlanish og'ishi, tebranishi, yo'qolishi, pasayishi, og'ish oralig'i, nominal kuchlanish, kuchlanishni rostlash, faza kuchlanishlari, ruxsat etiluvchi kuchlanish, o'tkazgich kesim yuzasini tanlash)

18. **Elektr tarmoqlarida kuchlanishni rostlash usullarini bayon qiling?** (Kuch transformatori, yuqori kuchlanish cho'lg'ami, yuklama ostida rostlash, transformatsiya koeffitsiyenti, rostlash shoxobchasi, qo'shimcha kuchlanish)

19. **Elektr stansiyalari generatorlarida kuchlanishi qanday rostlanadi?** (Energetika tizimi, elektr stansiya, elektr ta'minoti tizimi, nominal kuchlanishlar, rostlash shoxobchasi, qo'shimcha kuchlanish, ulanish sxemalari)

20. **Elektr tarmoqlarini ishonchli ishlash ko'rsatkichlarini bayon qiling?** (Energetika tizimi, Elektr ta'minoti tizimi, elektr tarmoqlari, ishonchlilik, ishdan

sinfi. Ulash sxemalari, tanlash. Tashqi va ichki o'rnatiladigan kuchlanish transformatorlari, ish rejimi).

31. **Tok transformatorlari turlari va ularning ulanish sxemalarini ifodalang?** (Konstruksiyalari, vazifasi, ulanish sxemasi, asosiy parametrlari, aniqlik sinfi. Ulash sxemalari, tanlash. Tashqi va ichki o'rnatiladigan tok transformatorlari, ish rejimi).

32. **Ochiq taqsimlash qurilmalariga qanday talablar qo'yiladi?** (Elektr stansiyasi tushunchasi, Elektr podstansiya tushunchasi, ekspluatatsiya qoidalari, elektr jixozlari, vazivalari)

33. **Yopiq taqsimlash qurilmalariga qanday talablar qo'yiladi?** (Elektr stansiyasi tushunchasi, Elektr podstansiya tushunchasi, ekspluatatsiya qoidalari, elektr jixozlari, vazivalari)

34. **Elektr stansiya va podstansiyalarni bog'lanish sxemalari ifodalang?** (Elektr uzatish linyalari, elektr sxema, Turlari, ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari)

35. **Bug'-gaz qurilmali issiqlik elektr stansiyalarini ish prinsiplarini yoritib bering?** (Bug'-gaz qurilmali IES lar, ishlash prinsipi, konstruksiyalari)

36. **1000 V gacha kuchlanishli kommutatsion apparatlarning turlari, vazifalari, qo'llanishi izohlang?** (Kommutatsion apparatlar va komplekt taqsimlovchi qurilmalar. hisobiy tokni topish, avtomatning turlari, avtomatlarning tavsiflari, ajratkichlar)

37. **1000 V dan yuqori kuchlanishli kommutatsion apparatlarning turlari, vazifalari, qo'llanishi izohlang?** (Kommutatsion apparatlar va komplekt taqsimlovchi qurilmalar).

38. **1000 V gacha va yuqori kuchlanishli elektr qurilmalarida saqlagichlarni tanlash va ularning tavsiflari?** (standart kuchlanishlar, saqlagichlarning afzalliklari va kamchiliklari, turlari)

39. **Yuqori kuchlanishli o'chirgichlarning turlari, tuzilishidagi farqlanishlarni bayon eting?** (Havoli o'chirgichlar, moyli-bakli o'chirgichlar, kam-moyli o'chirgichlar, elegaz o'chirgichlar, vakum o'chirgichlar. o'chirgichlarni konstruksiyalari)

40. **Izolyator va liniya armaturalarini vazifalari va turlarini bayon eting?** (havo liniyalari osma, shitrli, ventilli, tayanch, shishali, chinni va polimer izolyatorlar, qisqich, tortqi elementlari, alyuminiy, materiallari va vazifalari)

41. **Yashin qaytargichlarning vazifasi qo'llanishi va asosiy talablarni tavsiflang?** (turlari, vazifasi, qo'llanilishi, tanlash shartlari)

42. **Tok chegaralovchi va shuntlovchi reaktorlarni vazifalari nimalardan iborat?** (tok chegaralovchi reaktorlar, shuntlovchi reaktorlar, ikki elkali reaktorlar, reaktorlar vazifasi, konstruksiyasi, tanlash shartlari)

43. **O'ta kuchlanishdan himoyalovchi qurilmalarning turlari va vazifalarini ifodalang?** (Razryadniklar, turlari, vazifalari, afzallik va kamchiliklari)

44. **Kuch transformatorli podstansiyalar uchun mos keluvchi quvvat qanday aniqlanadi?** (Kuch transformatori, qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, tanlash shartlari, iqtisodiy solishtirish).

45. **Kuch transformatorlari cho'lg'mlari kirish uchlari turlari va ularga qo'yilgan talablar nimalardan iborat?** (Kuch transformatori, qarshilik, quvvat,

o'chirgichlar, elegaz o'chirgichlar, vakum o'chirgichlar. o'chirgichlarni konstruksiyalari)

16. Izolyator va liniya armaturalarini vazifalari va turlarini bayon eting? *(havo liniyalari osma, shitrli, ventilli, tayanch, shishali, chinni va polimer izolyatorlar, qisqich, tortqi elementlari, alyuminiy, materiallari va vazifalari)*

17. Yashin qaytargichlarning vazifasi qo'llanishi va asosiy talablarni tavsiflang? *(turlari, vazifasi, qo'llanilishi, tanlash shartlari)*

18. Tok chegaralovchi va shuntlovchi reaktorlarni vazifalari nimalardan iborat? *(tok chegaralovchi reaktorlar, shuntlovchi reaktorlar, ikki elkali reaktorlar, reaktorlar vazifasi, konstruksiyasi, tanlash shartlari)*

19. O'ta kuchlanishdan himoyalovchi qurilmalarning turlari va vazifalarini ifodalang? *(Razryadniklar, turlari, vazifalari, afzallik va kamchiliklari)*

20. Uch cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va parallel ishlatish shartlari nimalardan iborat? *(Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, elektrik bog'lanish, magnitli bog'lanish)*

21. Ikki cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va parallel ishlatish shartlari nimalardan iborat? *(Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, bo'ylama qismi, ko'ndalang qismi, parametrlari, aktiv, reaktiv qarshilik, katalok ma'lumotlari, isroflar)*

22. Elektr stansiyalari va podstansiyalar uskunalarining ishdan chiqishi va oqibatlarini izohlang? *(Energetika tizimi, elektr stansiya, liniya, podstansiyalar, kommutatsiya apparatlari, iste'molchilar, elektr tarmoqlari, elektr ta'minoti tizimi, iqtisodiy solishtirish)*

23. Yerlatgich qurilmalarining tuzilishi, vazifasi va unga bo'lgan talablar nimalardan iborat? *(Kommutatsiya apparatlari, turlari, vazifasi, qo'llanilishi, tanlash shartlari)*

24. Yuklama o'chirgichlarini tanlash va ishlatish? *(tanlash shartlari, afzallik va kamchiliklari)*

25. Komplekt taqsimlovchi qurilmalar afzalliklarini sanab o'ting? *(Kommutatsion apparatlar va komplekt taqsimlovchi qurilmalar, xavfsizlik qoidalari. Kanatlar va po'lat strolarda xavfsizlik qoidalari)*

26. Shamol elektr stansiyalari va quyosh elektr stansiyalari? *(Turlari, ishlash prinsipi, FIK lari, parametrlari)*

27. Elektr yuklamani boshqarish vositalari qaysilar? *(Yuklamani boshqarish vositalari va usullari).*

28. Elektr stansiyalari va podstansiyalardagi uskunalarni shartli belgilanishlar? *(Generator, transformatorlar, komutatsiya jixojlari, o'tkazgichlarni belgilanishlari).*

29. Kondensatsion issiqlik elektr stansiyalari va issiqlik elektr markazlari faoliyatlarini farqlang? *(KIES turlari, IES turlari, ishlash prinsipi, konstruksiyalari)*

30. Kuchlanish transformatorlari turlari va ularning ulanish sxemalarini ifodalang? *(Konstruksiyalari, vazifasi, ulanish sxemasi, asosiy parametrlari, aniqlik*

chiqish, uzilishlar, tiklash vaqti, ta'mirlash, ishonchlikni ta'minlash vositalari; havo liniyasi, kuch transformatorlari).

21. Elektr tarmoqlarini loyahasini tuzilishi, vazifasini tarkibini bayon qiling? *(Elektr tarmoqlari, texnik shart, loyihaning texnik-iqtisodiy echimi, talablar, ishonchlik, kuchlanish sifati, keltirilgan xarajatlar, yillik zarar, loyiha bosqichlari).*

22. Elektr tarmoqlarining reaktiv quvvatini kompensatsiyalash? *(Elektr tarmoqlari, nominal kuchlanish, yuklamalar grafigi, kompensatsiya jixojlari, kondensator batareyalari)*

23. Elektr tarmoqlarini loyihalashda iste'molchilarning elektr yuklamalari rivojlanishini aniqlash maqsadini bayon qiling? *(Loyiha tushunchasi, iste'molchi, nominal kuchlanish, yuklamalar grafigi, eng katta yuklama, xisobiy yuklama, iqtisodiy maksimum vaqti, hisobiy tok, talab koeffitsiyenti).*

24. Elektr uzatish liniyalarini farqlang? *(1000 V gacha va 1000 V dan yuqori o'zgaruvchan va o'zgarmas kuchlanishli tarmoqlar, havo elektr uzatish liniyalari, tayanchlar, izolyatorlar, kabel elektr uzatish liniyalari, nominal kuchlanishlar)*

25. Elektr uzatish liniyalari uchun nominal kuchlanishlar qanday tanlanadi? *(Elektr tarmoqlari, aktiv quvvat, liniya uzunligi, iqtisodiy kuchlanish, nominal kuchlanish, kuchlanish tanlash jadvali, zanjirdan oquvchi quvvat).*

26. Elektr uzatish liniyalari uchun sim kesim yuzalarini aniqlash qanday bajariladi? *(Elektr tarmoqlari, iqtisodiy tok zichligi, hisobiy tok, nominal kuchlanish, yuklamaning o'sishi, maksimal yuklama, uzatilayotgan quvvat, tok yoyi, tayanchlarni o'ta yuklashdan chetlash)*

27. Havo liniyalarining texnik tasniflarini ifodalang? *(Havo liniyalari, havo liniyalari elementlari, mis, alyuminiy, po'lat simlar, simlarni shartli belgilanishlari, ochiq simlar, tayanchlarning turlari, materiallari va vazifalari, izolyatorlar)*

28. Liniyalarda quvvat va energiya isroflarini aniqlash? *(Elektr tarmoqlari, aktiv va reaktiv quvvat isroflari, energiya isroflari, yuklamalar grafigi, maksimal yuklamalar vaqti, maksimal yuklamalarda isroflar vaqti, elektr energiya isrofini kamaytirish tadbirlari, quvvat koeffitsiyent, kompensatsiya qurilmalari)*

29. Transformatorga iqtisodiy jihatdan mos keluvchi quvvatini aniqlash? *(Kuch transformatori, qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, tanlash shartlari, iqtisodiy solishtirish).*

30. Uch cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va almashtirish sxemalari? *(Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, elektrik bog'lanish, magnitli bog'lanish)*

31. Ikki cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va almashtirish sxemalari? *(Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, bo'ylama qismi, ko'ndalang qismi, parametrlari, aktiv, reaktiv qarshilik, katalok ma'lumotlari, isroflar)*

32. Elektr ta'minoti tarmog'idan foydalanish shartlarini bayon eting? *(Nominal kuchlanishlar standarti. Energetika tizimi. Elektr qo'rilmalari. Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, toifalar. Ishlatilishi bo'yicha elektr qurilmalarining turlari. Neytralning xolati)*

33. **Elektr energetika uskunalarining ishdan chiqishi va oqibatlarini izohlang?** (Energetika tizimi, elektr stansiya, liniya, podstansiyalar, kommutatsiya apparatlari, iste'molchilar, elektr tarmoqlari, elektr ta'minoti tizimi, iqtisodiy solishtirish)
34. **Nosimmetriya rejimlarining paydo bo'lish sabablarini bayon eting?** (Elektr toki, chastota, kuchlanish og'ishi, tebranishi, sinusoidallik, nosinusoidallik, simmetriya, nosimmetriya, kuchlanish rejimi, kuchlanishni rostlash, generator)
35. **Kuchlanish nosimmetriyasining elektr iste'molchilari ishiga ta'siri izohlang?** (Elektr ta'minoti tizimi, iste'molchilar, elektr toki, chastota, kuchlanish og'ishi, tebranishi, simmetriya, nosimmetriya, kuchlanish rejimi, iqtisodiy solishtirish)
36. **Bo'ylama kompensatsiya qurilmasining ulanish sxemasi va vektor diagrammasi?** (Elektr tarmoqlari, kompensatsiya qurilmalari, aktiv va reaktiv quvvat isroflari, energiya isroflari, yuklamalar grafigi, maksimal yuklamalarda isroflar vaqti,)
37. **Elektr ta'minoti ishonchligini ta'minlash vositalari tushunchasini ifodalang?** (Elektr energetika tizimi, elektr tarmoqlari, ishonchlik, uzilishlar, tiklash vaqti, ta'mirlash, ishdan chiqish klasifikatsiyasi va xarakterli turlari, rezervlash, iste'molchilarning ishonchlik bo'yicha toifalanishi)
38. **Birinchi toifadagi iste'molchilarga to'satdan elektr ta'minoti to'xtatilsa qanday oqibatlarga olib keladi?** (Elektr ta'minoti ishonchligi asosiy ko'rsatkichlari; Tokning turi, kuchlanishi, fazalar soni, chastotasi bo'yicha tabaqalanishi; Elektr ta'minoti ishonchligini ta'minlash vositalari; Maxsus guruh)
39. **Elektr iste'molchilarning yuklamasi, yuklama grafiklari nima uchun xizmat qiladi?** (Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, toifalar. Ishlatilishi bo'yicha elektr qurilmalarining turlari, yuklama tushunchasi, yuklama turlari, xarakterli belgilari, yuklamalar grafigi, maksimal yuklamalarda isroflar vaqti).
40. **Elektr iste'molchilarida kuchlanish og'ishi va tebranishi tushunchasini ifodalang?** (Tok, chastota, kuchlanish og'ishi, tebranishi, sinusoidallik, nosinusoidallik, simmetriya, nosimmetriya, kuchlanish rejimi, kuchlanishni rostlash, generator, RPN, PBV)
41. **Elektr energetikasi tizimida iste'mol va o'rnatilgan quvvat tushunchasiniyoriting?** (Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, Elektr ta'minoti tizimi, Elektr tarmoqlari, elektr stansiya, podstansiyalar, aktiv, reaktiv quvvatlar, to'la quvvat, generator, kuch transformatorlari).
42. **Elektr uzatish liniyalari uchun nominal kuchlanishlar qanday tanlanadi?** (Elektr tarmoqlari, aktiv quvvat, liniya uzunligi, iqtisodiy kuchlanish, nominal kuchlanish, kuchlanish tanlash jadvali, zanjirdan oquvchi quvvat).
43. **Elektr uzatish liniyalari uchun sim kesim yuzalarini aniqlash qanday bajariladi?** (Elektr tarmoqlari, liniya uzunligi, iqtisodiy tok zichligi, hisobiy tok, nominal kuchlanish, yuklamaning o'sishi, maksimal yuklama, uzatilayotgan quvvat, tok yoyi, tayanchlarni o'ta yuklashdan chetlash)
44. **Transformatorga iqtisodiy jihatdan mos keluvchi quvvatini aniqlash?** (qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, tanlash shartlari, iqtisodiy solishtirish).

imtixon uchun umumiy savollar

1. **Elektr stansiyalarning elektr qismlarini qo'llanishi, tuzilishi, ishlash asoslari qanday?** (Elektr stansiyasi tushunchasi, elektr jixozlari, vazivalari)
2. **Elektr stansiyalar turlari, ularning afzallik va kamchiliklarini izohlang?** (AES, IES, IEM, QES, GES,)
3. **Elektr podstansiyalarning elektr qismlarini qo'llanishi, tuzilishi, ishlash asoslari qanday?** (Elektr podstansiya tushunchasi, elektr jixozlari, vazivalari)
4. **Kuch transformatorlari va avtotransformatorlarning farqlarini izohlang?** (transformatorlarning turlari, transformatorlarning sovutish usullari, avtotransformatorlarning tuzilishi, ish rejimining xususiyati, transformatorlar va avtotransformatorlarni yuklama ostida ulash, parallel ulash)
5. **Kuchlanish transformatorlari turlari va ularning ulanish sxemalarini ifodalang?** (Konstruksiyalari, vazifasi, ulanish sxemasi, asosiy parametrlari, aniqlik sinfi. Ulash sxemalari, tanlash. Tashqi va ichki o'rnatiladigan kuchlanish transformatorlari, ish rejimi).
6. **Tok transformatorlari turlari va ularning ulanish sxemalarini ifodalang?** (Konstruksiyalari, vazifasi, ulanish sxemasi, asosiy parametrlari, aniqlik sinfi. Ulash sxemalari, tanlash. Tashqi va ichki o'rnatiladigan tok transformatorlari, ish rejimi).
7. **Ochiq taqsimlash qurilmalariga qanday talablar qo'yiladi?** (Elektr stansiyasi tushunchasi, Elektr podstansiya tushunchasi, ekspluatatsiya qoidalari, elektr jixozlari, vazivalari)
8. **Yopiq taqsimlash qurilmalariga qanday talablar qo'yiladi?** (Elektr stansiyasi tushunchasi, Elektr podstansiya tushunchasi, ekspluatatsiya qoidalari, elektr jixozlari, vazivalari)
9. **Elektr stansiya va podstansiyalarni bog'lanish sxemalari ifodalang?** (Elektr uzatish liniyalari, elektr sxema, Turlari, ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari)
10. **Bug'-gaz qurilmali issiqlik elektr stansiyalarini ish prinsiplarini yoritib bering?** (Bug'-gaz qurilmali IES lar, ishlash prinsipi, konstruksiyalari)
11. **Sinxron generatorlarning asosiy parametrlari qaysilar?** (Generatorning konstruksiyasi, turbogenerator, gidrogenerator, kapsulli generator, asosiy kattaliklari, sovutish sistemasi)
12. **1000 V gacha kuchlanishli kommutatsion apparatlarning turlari, vazifalari, qo'llanishi izohlang?** (Kommutatsion apparatlar va komplekt taqsimlovchi qurilmalar. hisobiy tokni topish, avtomatning turlari, avtomatlarning tavsiflari, ajratkichlar)
13. **1000 V dan yuqori kuchlanishli kommutatsion apparatlarning turlari, vazifalari, qo'llanishi izohlang?** (Kommutatsion apparatlar va komplekt taqsimlovchi qurilmalar).
14. **1000 V gacha va yuqori kuchlanishli elektr qurilmalarida saqlagichlarni tanlash va ularning tavsiflari?** (standart kuchlanishlar, saqlagichlarning afzalliklari va kamchiliklari, turlari)
15. **Yuqori kuchlanishli o'chirgichlarning turlari, tuzilishidagi farqlanishlarni bayon eting?** (Havoli o'chirgichlar, moyli-bakli o'chirgichlar, kam-moyli

37. **Elektr uzatish liniyalarini releli himoyasi turlari va qo'llanishini izohlang?** (Havo va kabel elektr uzatish liniyasi, asosiy va qo'shimcha himoyalari)
38. **Elektr uzatish liniyasining differensial himoyasi va ulanish sxemalarini izohlang?** (Havo va kabel elektr uzatish liniyasi, bo'ylama va ko'ndalang differensial himoyalar, differensial prinsip, nobalans toklar)
39. **Elektr uzatish liniyasiga maksimal tokli va tok otsechka himoyalarini tanlash va ulash sxemalari bayon eting?** (Havo va kabel elektr uzatish liniyasining asosiy himoyasi, ishlash prinsipi, tok otsechkasi, maksimal tok himoyasi, himoyani turini tanlash)
40. **Avtomatik boshqarish va rostlash tizimini qanday tushunasiz?** (Boshqaruv o'behti, sxemasi, barqarorlik, yuklama, tezkorlik, sezgirlik, absolyut tanlash, nisbiy tanlash)
41. **Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan havo liniyalarining releli himoyasi turlari va qo'shimcha himoyalari qaysilar?** (Ishchi kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan havo liniyasi, avtomat o'chirgich, saqlagich, erga tutashgan himoya)
42. **Qanday relelar sinusli va kosinusli hisoblanadi relelar uchun vektor diagrammasini chizing?** (Releli himoya qurilmalari, himoyaning ishlash prinsipi, tanlash, ulanish sxemalari)
43. **Yerga tutashuvdan himoya vositalari?** (Yerga tutashuvning xarakterli belgilari, izolyatsiyani nazorat qilish qurilmasi, erga tutashgan liniyani aniqlaydigan himoya)
44. **Yo'naltirilgan maksimal tokli himoyaning ishlatilishi va ulanish sxemalari?** (Ikki tomondan manbaga ulangan elektr tarmoqlari, bir xil yo'nalishda ishlaydigan himoyalarni moslashtirish, quvvat relesi, maksimal sezgirlik burchagi).
45. **Neytrali erga ulanmagan tarmoqlarda bir fazali erlanish xususiyatlari qanday?** (Yerga tutashuvning xarakterli belgilari, Neytrali erga ulanmagan tarmoqlar, izolyatsiyani nazorat qilish qurilmasi, erga tutashgan liniyani aniqlaydigan himoya)
46. **Nol ketma-ketli tok rele himoyasi va ulanish sxemasi ifodalandi?** (Tok himoyalari, ishlash prinsipi, turlari, tanlash, ulanish sxemalari)
47. **Ikki fazali tok releli sxemalarining qo'llash va ishlatilishini bayon eting?** (Tok himoyalari, tok himoyalarining turlari, tok himoyalariga qo'yilgan talablar)
48. **Ko'ndalang differensial himoyani tanlash va ularni sxemalarini izohlang?** (Differensial himoyaning ishlash prinsipi, havo liniyalarida differensial himoyani tanlash va sxemasi)
49. **RH va A qurilmalari uchun o'lchov transformatorlarining o'rni va ulanish sxemalari qanday?** (Elektr energetikasi, tok transformatorlari, kuchlanish transformatorlari, ishlash prinsipi, turlari, ulanish sxemalari, signalizatsiya).
50. **Oraliq, ko'rsatkich va vaqt relelarining qo'llanishi va vazifalari nimadan iborat?** (Elektr energiyasi xususiyatlari, o'lchash, nazorat qilish, ishlab chiqarish, taqsimlash, ishonchlilik, sifatini yaxshilash, himoyalash, signalizatsiya, avtomat ulash).

"Stansiya va podstansiyalarning elektr qismi" fanidan yakuniy davlat attestatsiya

45. **Uch cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va almashtirish sxemalari?** (Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, qarshilik, quvvat, isrof, salt ishlash toki, to'la quvvat, elektrik bog'lanish, magnitli bog'lanish)
46. **Ikki cho'lg'amli transformatorlarning parametrlari va almashtirish sxemalari?** (Kuch transformatori, almashtirish sxemalari, bo'ylama qismi, ko'ndalang qismi, parametrlari, aktiv, reaktiv qarshilik, katalok ma'lumotlari, isroflar)
47. **Elektr ta'minoti tarmog'idan foydalanish shartlarini bayon eting?** (Energetika tizimi. Elektr qurilmalari. Nominal kuchlanishlar standarti. Iste'molchilar va ulaning ish rejimlari, toifalar. Ishlatilishi bo'yicha elektr qurilmalarining turlari. Neytralning xolati)
48. **Elektr ta'minoti tizimining texnik xususiyatlarini izohlang?** (Energetika tizimi. Elektr qurilmalari. Nominal kuchlanishlar standarti. Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, toifalari. Ishlatilishi bo'yicha elektr qurilmalarining turlari. Neytralning xolati)
49. **Elektr energiyasining xarakterli sifat ko'rsatkichlarini ta'minlash choralari qanday?** (Elektr tarmoqlari, Iste'molchilar va ularning ish rejimlari, sifatli elektr energiyasi, tok chastotasi, og'ish, tebranish, kuchlanish, sinusoidal, nosinusoidal, nosimmetriya, kuchlanishni rostlash usullari)
50. **Elektr ta'minoti ishonchliliği xususiyatlari va ishonchlilik qanday mezonlarga asoslanadi?** (Elektr energetika tizimi, Elektr tarmoqlari, ishonchlilik, uzilishlar, tiklash vaqti, ta'mirlash, ishdan chiqish klasifikatsiyasi va xarakterli turlari, Iste'molchilarning ishonchlilik bo'yicha toifalanishi)

"Releli himoya" fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixon uchun umumiy savollar

1. **Releli himoya va avtomatikaning elektr energetikasidagi o'rni va rivojlanish tarixi?** (Elektr energiyasi xususiyatlari, elektr energiyasini o'lchash, nazorat qilish, ishlab chiqarish, taqsimlash, ishonchlilik, sifatini yaxshilash, himoyalash, signalizatsiya, avtomat ulash).
2. **Releli himoya jihozlariga qo'yilgan asosiy talablar qaysilar?** (tanlash, tezkorlik, sezgirlik, ishonchlilik).
3. **Releli himoya jihozlarining isdan chiqish sabablari qaysilar?** (Differensial himoyaning ishlash prinsipi, tok himoyalari, asosiy va qo'shimcha himoyalari, sezgirlik, sxemadagi nuqson)
4. **Avtomatika jihozlari turlari va ularga qo'yilgan asosiy talablar qaysilar?** (Energetika tizimida avtomatika va boshqarish; tanlash, tezkorlik, sezgirlik, AQU, AVR, ACR ga qo'yiladigan talablar).
5. **Releli himoya va avtomatika qurilmalarining ishlash prinsiplarini izohlang?** (Qisqa tutashuvning belgilari, absolyut tanlash, nisbiy tanlash, tok himoyalari, differensial himoyalar)
6. **Kuch transformatorlari va avtotransformatorlarni releli himoyasi turlari va qo'llanishini izohlang?** (Kuch transformatorlari va avtotransformatorlarining farqi, transformatorlarning asosiy va qo'shimcha himoyalari)

7. Kuch transformatorlariga maksimal tokli va tok otsechka himoyalarini tanlash va ulash sxemalari bayon eting? (Kuch taransformatorining asosiy ximoyasi, ishlash prinsipi, tok otsechkasi, maksimal tok himoyasi, himoyani turini tanlash)
8. Kuch transformatorlarining differensial himoyasi va ulanish sxemalarini izohlang? (Kuch taransformatori, Kuch taransformatori bo'ylama va ko'ndalang differensial himoyalar, differensial prinsip, nobalans toklar)
9. Avtomatik qayta ulash jihozlarining turlari va qo'llanishini izohlang? (Turg'un bo'lmagan qisqa tutashuvlar, muvaffaqiyatli AQU, AQU ga qo'yiladigan talablar)
10. Avtomatik rezervni ulash jihozlarining turlari va qo'llanishini izohlang? (AVR) (iste'molchilar toifasi, sifatli elektr energiya, AVR ni ishlash prinsipi, maqsadi, ulanishi, turlari)
11. Avtomatik chastotani rostlash jihozlarining turlari va qo'llanishini izohlang? (ACR) (Energetika tizimida avtomatika va boshqarish; elektr energiyasini o'lchash, nazorat qilish, ACR ni ishlash prinsipi, maqsadi, ulanishi, turlari)
12. Ikki lamchi tok releli sxemalarining qo'llash va ishlatilishini bayon eting? (Tok himoyalari, tok himoyalarining turlari, tok himoyalariga qo'yilgan talablar)
13. Ko'ndalang differensial himoyani tanlash va ularni sxemalarini izohlang? (Differensial himoyaning ishlash prinsipi, havo liniyalarida differensial himoyani tanlash va sxemasi)
14. Kondensator batareyalarining releli himoyasini izohlang? (Qisqa tutashuvdan himoya, o'ta yuklanishdan himoya, kuchlanish tushib ketishidan himoya)
15. Maksimal tokli releli himoyalarini tanlash va ustavkalarini hisoblash usullarini ifodalang? (MTH ning ishlash prinsipi, ishga tushish toki, sezgirliги, sxemalari)
16. Kuch transformatorlarda gaz relesi himoyasining qo'llanishi va ishlash prinsipini ifodalang? (Moyli kuch transformatorlari, shikastlanish turlari, ulanish sxemasi, qizish, bosim, signalizatsiya).
17. Yerga tutashuvdan himoya vositalari? (Yerga tutashuvning xarakterli belgilari, izolyatsiyani nazorat qilish qurilmasi, erga tutashgan liniyani aniqlaydigan himoya)
18. Yo'naltirilgan maksimal tokli himoyaning ishlatilishi va ulanish sxemalari? (Ikki tomondan manbaga ulangan elektr tarmoqlari, bir xil yo'nalishda ishlaydigan himoyalarni moslashtirish, quvvat relesi, maksimal sezgirlik burchagi).
19. Yuqori kuchlanishli tomonida o'chirgichi bo'lmagan podstansiyaning releli himoya va avtomatikasi? (Podstansiya, Uzgich va qisqa tutashirgichni boshqarish sxemasi, toksiz pauza, qisqa tutashirgich, avtomatik qayta ulash, differensial himoya, gaz himoyasi).
20. Elektr dvigatellarda qo'llaniladigan releli himoya turlarini izohlang? (Tezkorlik, o'ta yuklanishdan himoya, tok relesi, tok otsechkasi)
21. Sinxron generatorlarda qo'llaniladigan releli himoya turlarini izohlang? (Generatorlar, stator cho'lg'amidagi shikastlanish turlari, kuchlanishi 1000 V gacha

- bo'lgan generatorlarning rele himoyasi, kuchlanishi 1000 V dan yuqori generatorlarining rele himoyasi)
22. Birlamchi tokli releli himoyalari, RTM, RTV, RNV relelarining ishlash prinsiplarini yoritib bering? (Tok himoyalarining ishlash prinsipi, tok himoyalarining turlari, tok relelari)
23. Bo'ylama differensial himoyani tanlash va ulanish sxemalarini izohlang? (Differensial himoya turlari, ishlash prinsipi, himoyani tanlash, ulanish sxemasi)
24. Elektr ta'minoti tizimida o'lchash, avtomatika va dispetcherlik xizmatini ifodalang? (Elektr ta'minoti tizimida o'lchashlar; Elektr ta'minoti tizimida avtomatika va boshqarish; Yo'l qo'yiladigan o'ta yuklanishlar)
25. Elektr qurilmalarida sodir bo'ladigan qisqa tutashuvlarni turlari va vektor diagrammalari? (Qisqa tutashuv turlari, ular bartaraf etish choralari, turg'un bo'lmagan qisqa tutashuvlar)
26. Gaz himoyasi qo'llanishi va uning xususiyatlarini yoritib? (Moyli kuch transformatorlari, ishlatilish sohasi, shikastlanish turlari, ulanish sxemasi).
27. Masofa releli himoyani tanlash va ulanish sxemalarini ifodalang? (Masofa himoyasining ishlash prinsipi, tanlash, ulanish sxemalari)
28. Neytrali erga ulanmagan tarmoqlarda bir fazali erlanish xususiyatlari qanday? (Yerga tutashuvning xarakterli belgilari, Neytrali erga ulanmagan tarmoqlar, izolyatsiyani nazorat qilish qurilmasi, erga tutashgan liniyani aniqlaydigan himoya)
29. Nol ketma-ketli tok rele himoyasi va ulanish sxemasi ifodalang? (Tok himoyalari, ishlash prinsipi, turlari, tanlash, ulanish sxemalari)
30. Operativ tok manbalarini bayon eting? (o'zgaruvchan tok operativ manbalari, tok transformatorlari, kuchlanish transformatorlari, o'zgarmas tok operativ manbalari)
31. Past kuchlanishli elektr dvigatellarning rele himoyasi qahday? (ishchi kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan dvigatellar, saqlagich, avtomat, tok relesi, ampermetr).
32. Yuqori kuchlanishli elektr dvigatellarning rele himoyasi qahday? (ishchi kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lgan dvigatellar, himoyani turini tanlash, qisqa tutashuv, maksimal tok himoyasi, erga tutashgan himoya, ampermetr).
33. Releli qurilmalarning turlari va ishlash tartiblari qanday? (elektromexanik rele, induksion rele, elektromagnit rele, issiqlik relesi, vaqt relesi).
34. Tokli otsechka himoyasini tanlash va ustavkasini hisoblashni ifodalang? (Tok himoyasi, ishlash prinsipi, tanlash, ustavkasini hisoblash)
35. Zahira manbasini qayta ulash qurilmasini qo'llash? (Zahira liniya, iste'molchilar toifasi, uzluksizlik, zahira manba, qisqa tutashuv, bartaraf, ulanish vaqtlari).
36. Elektr uzatish liniyalarining asosiy va qo'shimcha himoyalari qaysilar? (Havo va kabel elektr uzatish liniyasi, differensial, bo'ylama va ko'ndalang differensial himoyalar, tok otsechkasi, maksimal tok himoyasi, erga tutashgan himoya)